

BENUTZERHANDBUCH

DOPPLER-SONAR

MODELL **DS-60**



www.furuno.co.jp

Pub. No. ODE-72640-A2
DATE OF ISSUE: JAN. 2011

WICHTIGE HINWEISE

Allgemein

- Der Bediener dieses Geräts muss die Anweisungen dieses Handbuchs lesen und befolgen. Falsche Bedienung oder Wartung kann zum Erlöschen der Garantie oder sogar zu Verletzungen führen.
- Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne schriftliche Erlaubnis von FURUNO kopiert werden.
- Wenn dieses Handbuch verloren geht oder beschädigt werden sollte, fragen Sie Ihren Furuno-Händler nach Ersatz.
- Der Inhalt dieses Handbuchs und die Gerätespezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
- Die in diesem Handbuch als Beispiele enthaltenen Displaydarstellungen (oder Abbildungen) stimmen möglicherweise mit den Anzeigen auf Ihrem Display nicht vollständig überein. Die tatsächlichen Anzeigen richten sich nach Systemkonfiguration und Geräteeinstellungen.
- Bewahren Sie dieses Handbuch sorgfältig auf.
- Jede Veränderung des Geräts (einschließlich der Software) durch nicht von FURUNO autorisierte Personen führt zum Erlöschen der Garantie.
- Alle Markenbezeichnungen und Produktnamen sind Marken, eingetragene Marken oder Servicemarken ihrer jeweiligen Eigentümer.

Entsorgung dieses Produkts

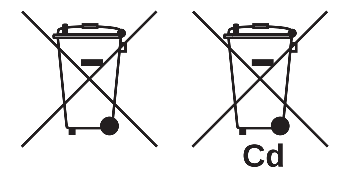
Entsorgen Sie dieses Produkt gemäß den für Ihre Region geltenden Bestimmungen für die Entsorgung von Industrieabfall. Für die USA finden Sie Hinweise zur korrekten Entsorgung auf der Homepage der Electronics Industries Alliance (http:////www.eiae.org/).

Entsorgung einer gebrauchten Batterie

Einige FURUNO-Produkte verfügen über (eine) Batterie(n). Ob Ihr Produkt über (eine) Batterie(n) verfügt, erfahren Sie im Kapitel "Wartung". Wenn Ihr Produkt (eine) Batterie(n) hat, folgen Sie den nachfolgenden Anweisungen. Kleben Sie den Plus- und den Minuspol der Batterie vor der Entsorgung ab, um Feuer oder Hitze durch einen Kurzschluss zu vermeiden.

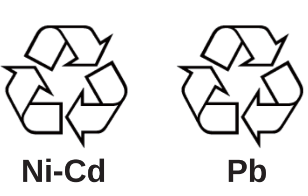
In der EU

Das Symbol mit dem durchgestrichenen Abfalleimer zeigt an, dass die Batterien nicht dem normalen Abfall zugeführt werden dürfen. Bringen Sie die gebrauchte Batterie gemäß den in Ihrem Land geltenden Gesetzen und der Batteries Directive 2006/66/EU zu einer Batteriesammelstelle.



In den USA

Das Möbiusband-Symbol (drei zirkulär angeordnete Pfeile) zeigt an, dass Ni-Cd- und wiederaufladbare Blei-Säure-Batterien dem Recycling zugeführt werden müssen. Bringen Sie die gebrauchten Batterien gemäß den in Ihrer Region geltenden Bestimmungen zu einer Batteriesammelstelle.



In anderen Ländern

Es gibt keine international gültigen Standards für das Batterie-Recycling-Symbol. Die Zahl der verwendeten Symbole kann zunehmen, wenn andere Länder eigene Symbole hierfür entwickeln und einführen.

 SICHERHEITSHINWEISE

Lesen Sie diese Sicherheitshinweise bitte sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.



Zeigt eine Gefahr an, die zum Tode oder zu schweren Verletzungen führen kann.

 ACHTUNG

Zeigt eine Gefahr an, die zu leichteren oder mittelschweren Verletzungen führen kann.

 Warnung, Achtung  Verbotene Handlung  Obligatorische Handlung

WARNUNG



Gerät nicht öffnen.

Dieses Gerät verwendet Hochspannung, die zu Stromschlägen führen kann.
Nur qualifizierte Personen dürfen im Innern des Geräts Arbeiten durchführen.



Schalten Sie den Strom an der Schalttafel sofort aus, wenn ein Gegenstand oder Wasser in das Gerät eindringt.

Wenn das Gerät eingeschaltet bleibt, kann ein Brand oder Stromschlag die Folge sein.



Schalten Sie die Spannung an der Schalttafel sofort aus, wenn Rauch oder Feuer aus dem Gerät dringt.

Wenn das Gerät eingeschaltet bleibt, kann ein Brand oder Stromschlag die Folge sein.



Gerät nicht auseinanderbauen oder verändern.

Dies kann Feuer, Stromschläge oder Verletzungen verursachen.

WARNUNG



Stellen Sie keine mit Flüssigkeit gefüllten Behälter auf oder neben das Gerät.

Wenn Flüssigkeit in das Gerät dringt, kann dies zu einem Brand oder Stromschlag führen.



Das Gerät nicht mit nassen Händen bedienen.

Die Folge kann ein Feuer oder Stromschlag sein.



Wenn Sie das Gefühl haben, dass das Gerät nicht normal funktioniert oder seltsame Geräusche zu hören sind, sofort die Stromzufuhr am Schaltkasten ausschalten. Ziehen Sie einen Vertreter von FURUNO oder einen Fachhändler zu Rate.



Sorgen Sie dafür, dass kein Regen oder Spritzwasser in das Gerät dringen kann.

Die Folge kann ein Feuer oder Stromschlag sein.



Verwenden Sie die richtige Sicherung.

Die Verwendung einer falschen Sicherung kann zu Verletzungen oder einem Brand führen.

⚠ ACHTUNG



Behandeln Sie das LCD-Display vorsichtig.

Der Bildschirm besteht aus Glas, das bei Bruch Verletzungen verursachen kann.



Den Sensor nicht anstreichen.

Dies führt zu stark eingeschränkter Sensitivität.



Schalten Sie das Gerät nicht ein, wenn sich der Sensor an der Luft befindet.

Der Sensor könnte beschädigt werden.



Entfernen Sie biologische Ablagerungen von dem Sensor, wenn das Schiff im Trockendock liegt.

Biologische Ablagerungen könnejn die Sensitivität beeinträchtigen.

⚠ ACHTUNG

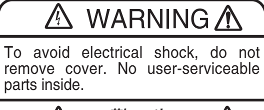


Wenn der Optionale Gyro installiert ist, schalten Sie das System ein, wenn das Schiff in Ruhe ist oder eine gerade Linie fährt.

Der Referenzpunkt für den Gyro wird festgelegt, wenn das Gerät eingeschaltet ist. Wenn das Schiff zu diesem Zeitpunkt eine Wende fährt, ist der Referenzpunkt falsch, was zu einer fehlerhaften Gyro-Anzeige führt. Wenn der Gyro nicht in Betrieb ist (Stromausfall o.ä.), stellen Sie sicher, dass das Schiff in Ruhe ist oder eine gerade Linie fährt, bevor Sie ihn wieder einschalten.

Warnaufkleber

Am Gerät sind Warnetiketten angebracht.
Diese Etiketten nicht entfernen. Wenn ein Etikett fehlt oder beschädigt ist, wenden Sie sich für Ersatz an einen FURUNO-Vertreter oder -Händler.



Name: Warnetikett (1)
Typ: 86-003-1011-3
Code-Nr.: 100-236-233-10

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT

An den Eigner des Geräts DS-60

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrer Entscheidung für das Doppler-Sonar-Gerät DS-60. Wir sind sicher, dass Sie schnell feststellen werden, warum der Name FURUNO zu einem Synonym für Qualität und Zuverlässigkeit geworden ist.

Innovative und zuverlässige elektronische Geräte für die Seefahrt bringen der FURUNO Electric Company seit über 60 Jahren weltweit ein hohes Ansehen. Ein wesentlicher Faktor zum Erreichen dieses außergewöhnlichen Niveaus ist unser umfangreiches weltweites Netzwerk von Vertretungen und Fachhändlern.

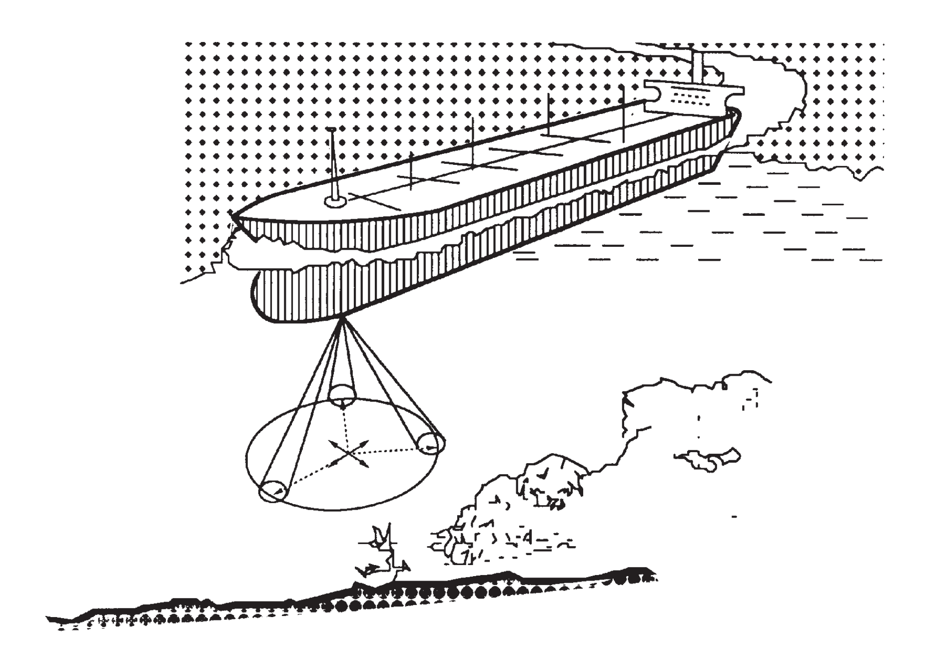
Bei der Entwicklung unserer Geräte stehen die strengen Anforderungen für den Einsatz auf See im Mittelpunkt. Kein Gerät kann jedoch die gewünschten Ergebnisse liefern, wenn es nicht ordnungsgemäß bedient und gewartet wird. Lesen und beachten Sie daher bitte die Anleitungen zu Bedienung und Wartung in diesem Handbuch.

Wir danken Ihnen für Ihr Interesse und für Ihre Entscheidung zum Kauf eines Produktes von FURUNO.

Merkmale

Das DS-60 ist ein Hochpräzisions-Doppler-Sonar zur Verwendung auf VLCC, LNG, LPG, Containerschiffen, Frachtschiffen usw. Es misst die Geschwindigkeit relativ zum Meeresgrund oder zum Wasser in Vorwärts-, Rückwärts- oder Transversalrichtung. Dies ermöglicht das präzise Anlegen von Tankern und ähnlichen Wasserfahrzeugen an Be- und Entladevorrichtungen sowie die sichere Navigation in engen Kanälen und Wasserstraßen.

- Erfüllt die Kriterien von IEC 61023 Ed 3.0, IEC 60945 Ed 4th.
- Messgenauigkeit ± 0,01 m/s.
- Grund-Nachverfolgung von 1 - 200 m Tiefe für präzise Grundgeschwindigkeit in Küstengewässern.
- Untergeordnete Sichtgeräte (max. 5) zur Anzeige von Daten an anderen Orten.

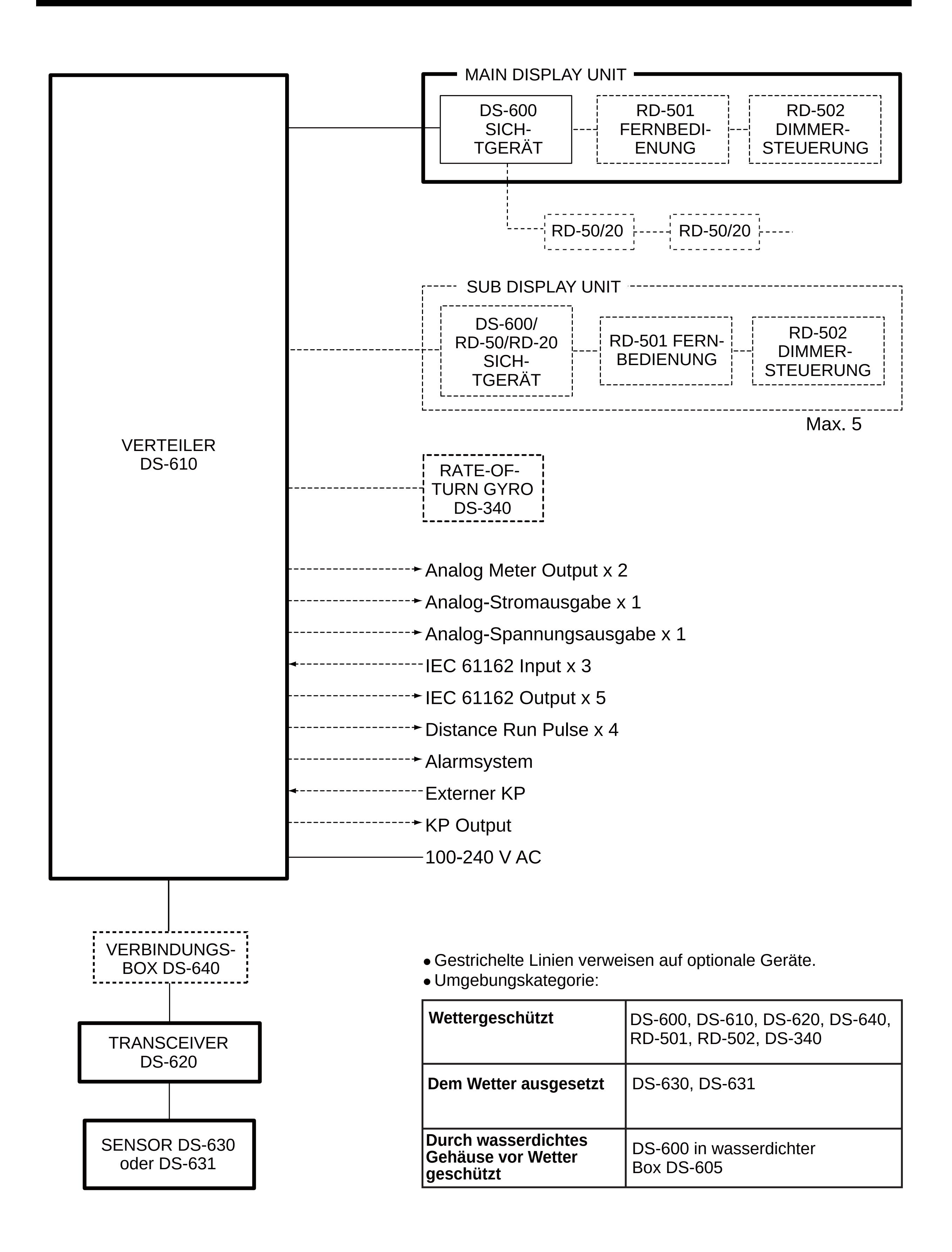


Programmnummern

Einheit, Programm	Nummer	Änderungsdatum
DS-600		
Starter	6652000-01.xx	März 2010
Booter	6652001-02.xx	März 2010
Haupt	6652002-02.xx	März 2010
DS-610		
Starter	6652100-01.xx	März 2010
Booter	6652101-02.xx	März 2010
Haupt	6652102-02.xx	März 2010
FPGA	6652103-00.xx	März 2010
DS-620		
Starter	6652200-01.xx	März 2010
Booter	6652201-02.xx	März 2010
Haupt	6652202-02.xx	März 2010
FPGA1	6652203-00.xx	März 2010
FPGA2	6652204-00.xx	März 2010
RD-501, RD-502		
2651009-01.xx		August 2009

xx=kleinere Änderung

SYSTEMKONFIGURATION



- Gestrichelte Linien verweisen auf optionale Geräte.
- Umgebungskategorie:

Wettergeschützt	DS-600, DS-610, DS-620, DS-640, RD-501, RD-502, DS-340
Dem Wetter ausgesetzt	DS-630, DS-631
Durch wasserdichtes Gehäuse vor Wetter geschützt	DS-600 in wasserdichter Box DS-605

1. EINFÜHRUNG

Dieses Kapitel enthält die Informationen, die Sie für den Anfang der Arbeit mit dem System benötigen.

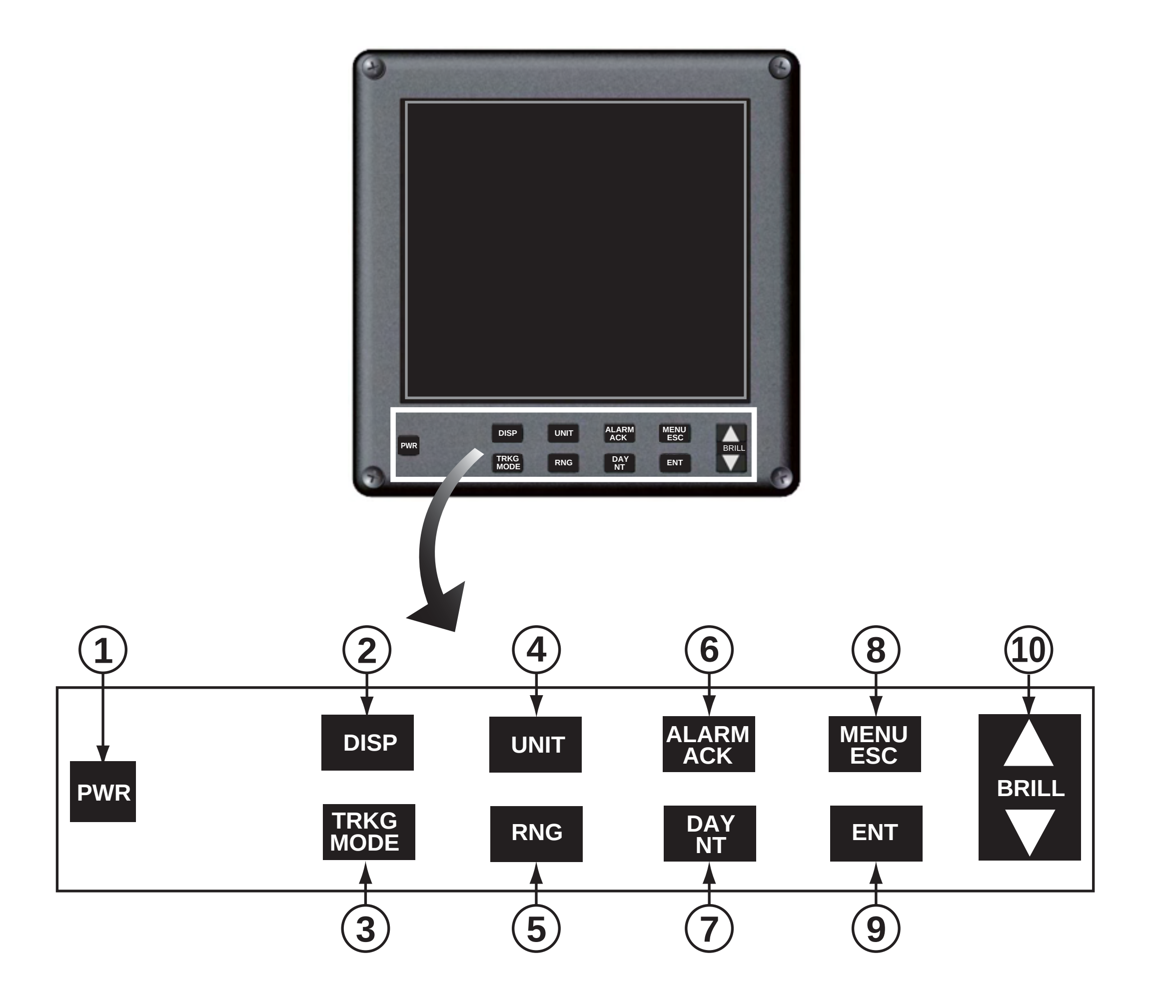
Das Sichtgerät verfügt über zehn Tasten, die direkt auf Ihre Eingabe reagieren. Wenn Sie eine Taste betätigen, ertönt ein einzelnes akustisches Signal. Wenn Sie dieses Signal nicht benötigen, können Sie es über das Menü deaktivieren.

Konventionen in diesem Handbuch

Die Namen von Steuerelementen sind fettgedruckt, z. B. " Taste **DISP** ". Auf Menüs bezogene Elemente stehen in Klammer, z. B. [Key Beep].

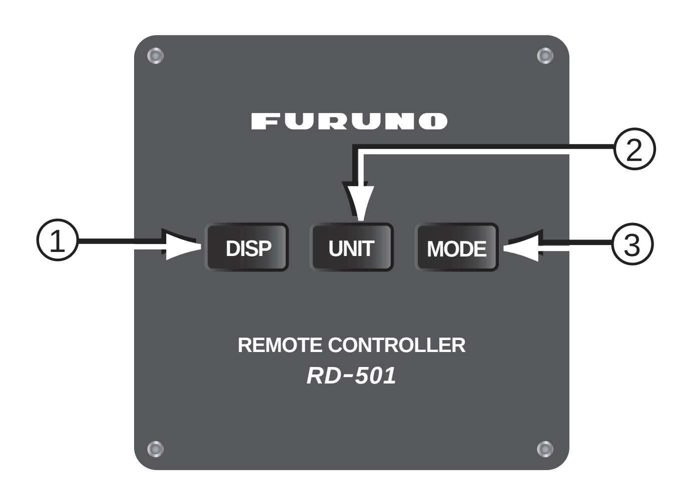
1.1 Steuerelemente

1.1.1 Sichtgerät DS-600



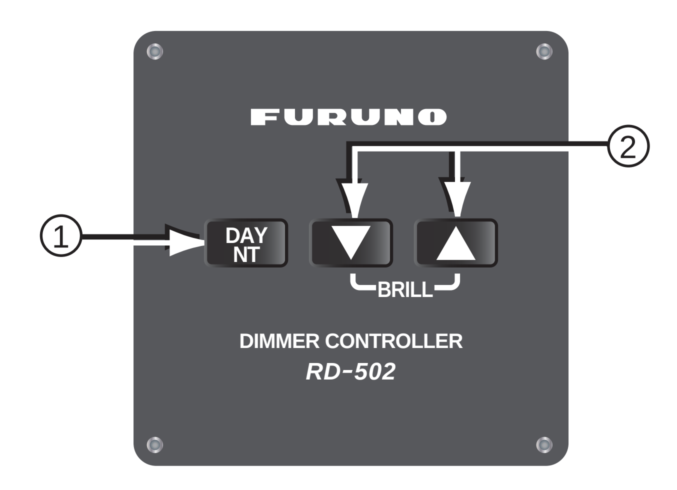
Nr.	Steuerelem ent	Funktion
1	PWR	Gerät ein- und ausschalten.
2	DISP	• Ein Display auswählen. • Schließen des Menüs und zurück zum zuletzt verwendeten Display. • Bei mehrfachen Datendisplays Auswahl einer Datenanzeige zur Änderung der Maßeinheit (mit der Taste **UNIT**).
3	TRKG MODE	• **Hauptsichtgerät:** Auswahl des Tracking-Modus (Wasser, Grund oder Auto) für die Messung der Schiffsgeschwindigkeit. • **Untergeordnetes Sichtgerät:** Auswahl des Tracking-Modus (Grund oder Wasser), wenn der am Hauptsichtgerät eingestellte Modus "Grund" ist.
4	UNIT	Auswahl der Maßeinheit für Geschwindigkeit, Tiefe, Entfernung, Strömungsgeschwindigkeit (Tide), Windgeschwindigkeit usw.
5	RNG	Auswahö der Entfernung der Anlege- und Echomonitor-Displays.
6	ALARM ACK	Anhalten des akustischen Alarms.
7	DAY/NT	Alternative Auswahl des Tag- und Nachtdisplays.
8	MENU/ESC	• Öffnen des Menüs. • Rückkehr zum Menüfenster, ohne im Menüoptionenfenster Änderungen vorzunehmen. • Auswahl eines Elements zur Änderung seiner Maßeinheit in mehrfachen Datendisplays. • Schließen des Menüs, wenn das Menüfenster aktiv ist.
9	ENT	• Bestätigung einer Operation im Menübetrieb. • Lang drücken, um Nav.-Daten oder 3-Achsen-Geschwindigkeitsdaten im Anlege-Modus anzuzeigen oder auszublenden. • Lang drücken, um die Reiseentfernung auf den Displays, die sie anzeigen, zurückzusetzen.
10	BRILL	• Bildschirmhelligkeit einstellen. ▼ zur Senkung der Helligkeit, ▲ zur Erhöhung der Helligkeit. • Bewegen des Cursors im Menübetrieb.

1.1.2 Fernbedienung RD-501 (optional)



Nr.	Steuerelement	Funktion
1	DISP	• Ein Display auswählen. • Schließen des Menüs und zurück zum zuletzt verwendeten Display. • Bei mehrfachen Datendisplays Auswahl einer Datenanzeige zur Änderung der Maßeinheit (mit der Taste) **UNIT** .
2	UNIT	Auswahl der Maßeinheit für Geschwindigkeit, Tiefe, Entfernung, Strömungsgeschwindigkeit (Tide), Windgeschwindigkeit usw.
3	MODE	• **Hauptsichtgerät:** Auswahl des Tracking-Modus (Wasser, Grund oder Auto) für die Messung der Schiffsgeschwindigkeit. • **Untergeordnetes Sichtgerät:** Auswahl des Tracking-Modus (Grund oder Wasser), wenn der am Hauptsichtgerät eingestellte Modus "Grund" ist.

1.1.3 Dimmer-Steuerung RD-502 (optional)



Nr.	Steuerelement	Funktion
1	DAY/NT	Alternative Auswahl des Tag- und Nachtdisplays.
2	▼, ▲	Bildschirmhelligkeit einstellen. ▼ zur Senkung der Helligkeit, ▲ zur Erhöhung der Helligkeit. Zur schnellen Senkung oder Erhöhung der Helligkeit die jeweilige Taste gedrückt halten.

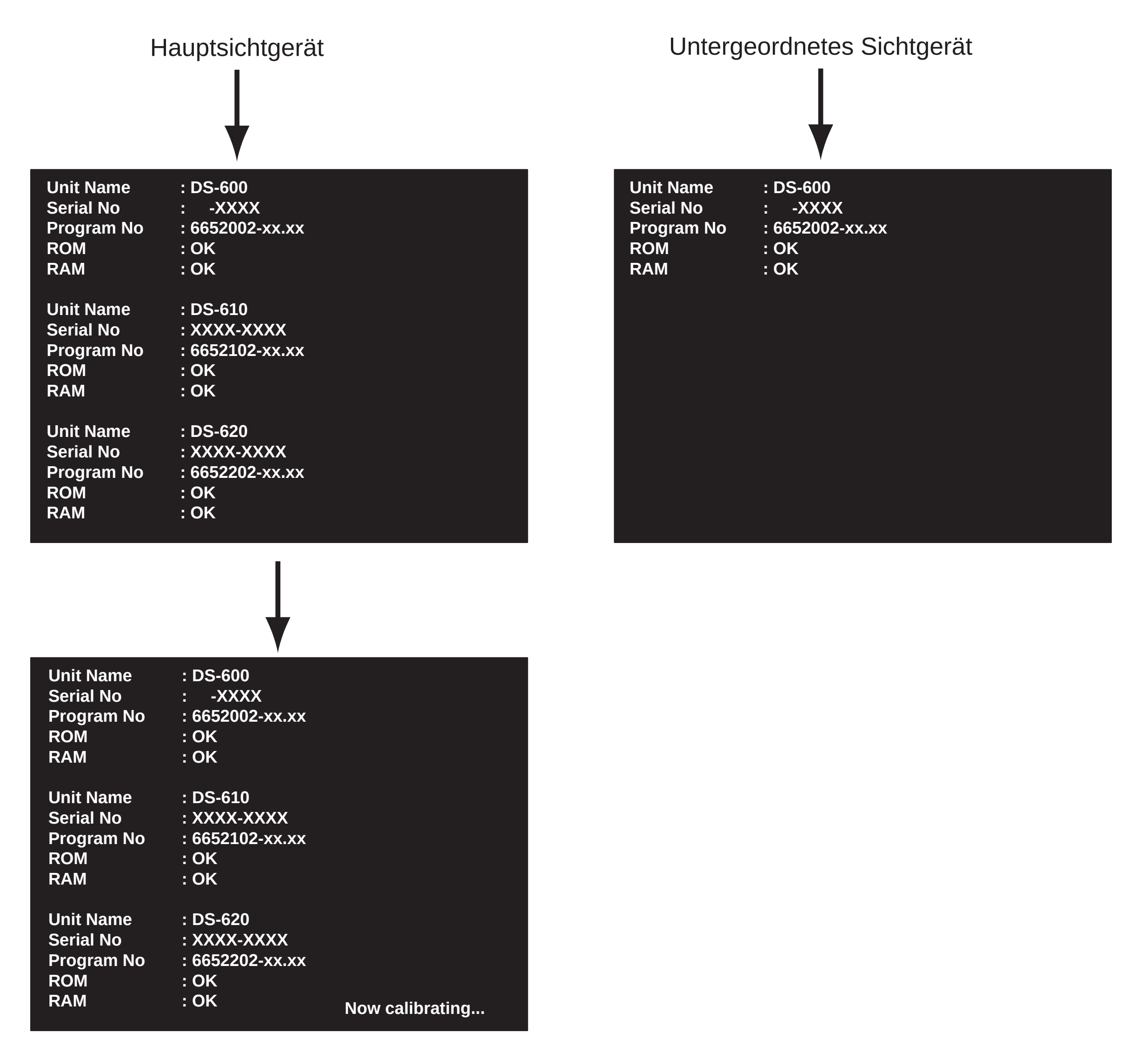
1.2 Ein- und Ausschalten des Geräts

Zum Einschalten des Geräts die Taste **PWR** drücken.

Das Hauptsichtgerät zeigt die Seriennummern, Programmnummern und die Ergebnisse der RAM- und ROM-Prüfungen (OK oder NG) für das Sichtgerät DS-600, die Verteilereinheit Unit DS-610 und den Transceiver DS-620. Das untergeordnete Sichtgerät zeigt seine Seriennummer, Programmnummer und die Ergebnisse der RAM- und ROM-prüfungen an, "OK" oder "NG" (Nicht Gut.) Nachdem die Programmnummern und die Testergebnisse angezeigt werden, wird kurz “Now calibrating...” auf dem Hauptsichtgerät angezeigt, der Startbildschirm wird gelöscht, anschließend wird das zuletzt verwendete Display angezeigt.

Hinweis: Wenn "NG" als Prüfungsergebnis für RAM oder ROM angezeigt wird, wird das Gerät angehalten. Gerät aus- und wieder einschalten, um die normale Funktion wiederherzustellen. Wenn dies nicht möglich ist, wenden Sie sich an einen FURUNO-Agenten oder -Händler.

Zum Ausschalten des Geräts die Taste **PWR** drücken.



Hinweis: Niedrigere Umgebungstemperaturen verlangsamen die Aktualisierung des Bildschirms.

1.3 Anpassen der Bildschirmhelligkeit

Sie können die Helligkeit des Bildschirms am Sichtgerät und der Dimmer-Steuerung einstellen; es gibt zehn Stufen, einschließlich "Aus". Drücken Sie auf ▲ zum Erhöhen der Helligkeit, oder auf ▼ zum Senken der Helligkeit. Zum schnellen Ändern der helligkeit den jeweiligen Pfeil gedrückt halten.

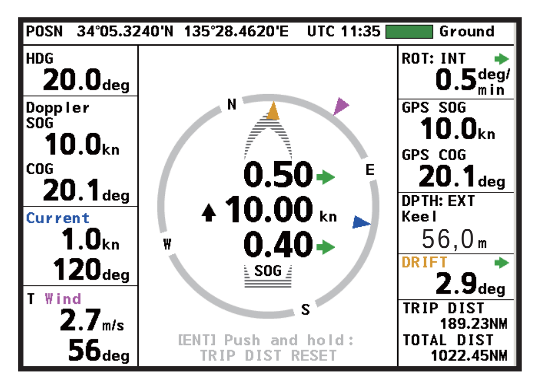
Wenn das Tochterdisplay RD-50 (untergeordnetes Sichtgerät) mit dem Sichtgerät des DS-60 in Serie geschaltet ist, wird die Helligkeit beider Geräte geändert, wenn Sie sie am DS-60 einstellen.

1.4 Auswahl eines Displays

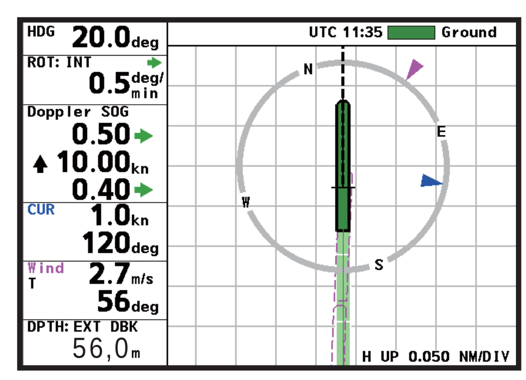
Taste **DISP** drücken, um ein Display auszuwählen. In der Standardkonfiguration sind vier Displays vorhanden: Navigationsdaten, Anlegen (Head-up), Kurs und Geschwindigkeit sowie Reiseentfernung und Gesamtentfernung.

Es stehen maximal sieben Displays zur Verfügung, als Vollbildschirm oder auf einem zweifach horizontal geteilten Bildschirm. Abschnitt 5.1 zeigt, wie Sie die Displays gemäß Ihren Anforderungen einstellen können.

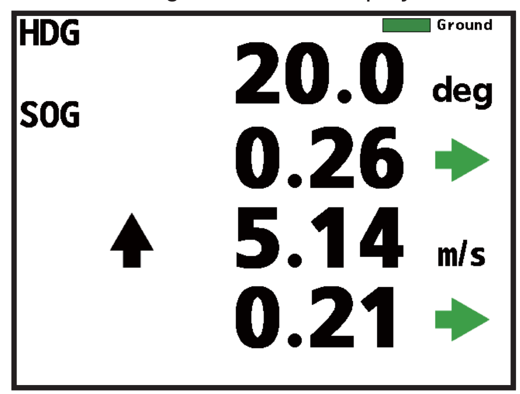
Wenn daten verloren gehen, werden diese durch Bindestriche, z. B. “- -.-”, ersetzt. Wenn Daten fehlerhaft sind, wird die entsprechende Einheit (kn usw.) in weißen Buchstaben auf rotem Untergrund angezeigt, Die "normale" Einheit wird wieder angezeigt, wenn die Daten wieder verfügbar sind.



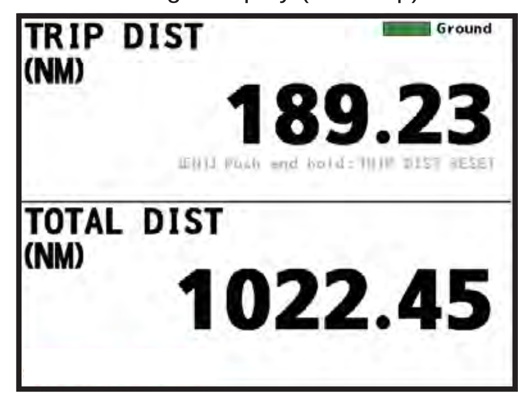
Navigationsdaten-Display



Anlege-Display (Head-up)



Kurs-, Geschwindigkeitsdatendisplay



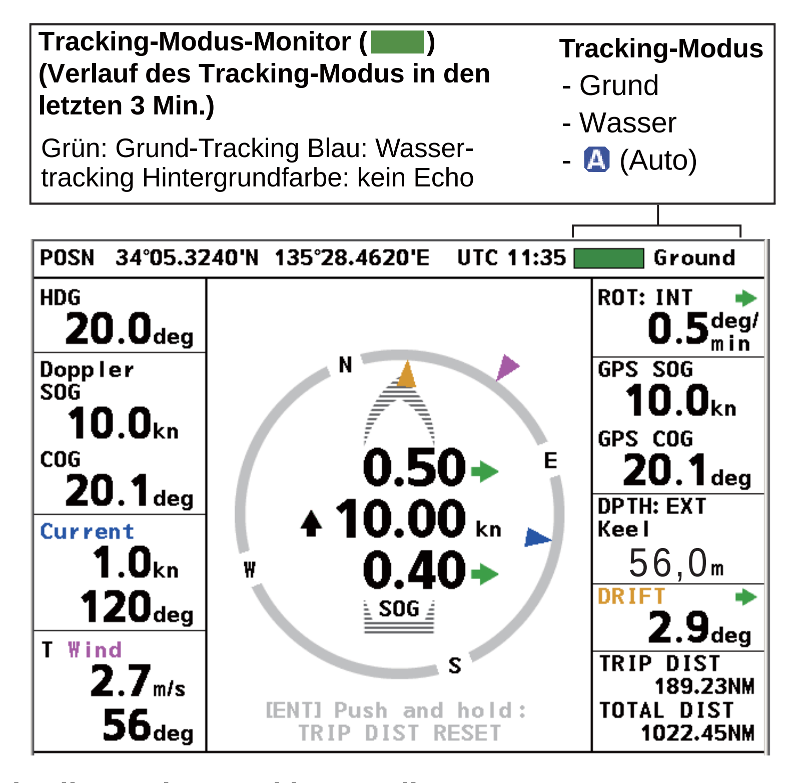
Fahrtstrecken-, Gesamtstreckendisplay

Standarddisplays

1.5 Auswahl eines Tracking-Modus

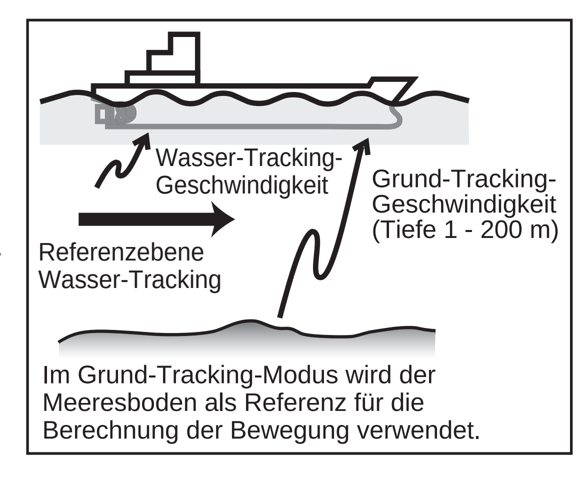
Drücken Sie die Taste **TRKG MODE** (Hauptsichtgerät) oder **MODE** (Fernbedienung), um einen Tracking-Modus (Grund, Wasser, Auto) auszuwählen. Wählen Sie den Modus nach Tiefe und Geschwindigkeit aus. Die Anzeige des Tracking-Modus, Grund, Wasser oder Ⓐ (Auto) wird in der oberen rechten Ecke angezeigt.

Die Tracking-Überwachungsleiste am oberen Rand des Displays zeigt den Verlauf der Tracking-Modi für die vergangenen drei Minuten an. Der Balken wird alle drei Sekunden aktualisiert und läuft nach links. Die Farbe des Balkens ist grün für "Grund", blau für "Wasser" und entspricht der Hintergrundfarbe, wenn keine Echoeingabe vorhanden ist.



Beschreibung der Tracking-Modi

Grund: Messung und Anzeige der Geschwindigkeit relativ zum Meeresgrund. Zur Verwendung dieses Modus muss die Tiefe unter dem Kiel zwischen 1 und 200 m liegen.



Wasser: Messung und Anzeige der Geschwindigkeit relativ zur Wassermasse. Zur Verwendung dieses Modus muss die Tiefe unter dem Kiel mindestens drei m betragen. Bei einer Tiefe von weniger als 40 m ist die Präzision jedoch geringer. Die Referenzebene kann mit [Track Depth] im [System menu] eingestellt werden. Vgl. Abschnitt 5,7.

Auto: Wählt, je nach Tiefe, automatisch den Grund- oder den Wasser-Modus. Bei einer Tiefe von mehr als 200 m wird automatisch der Wasser-Modus ausgewählt. (Die tatsächliche Arbeitstiefe im Grund-Tracking-Modus hängt von den Meeresgrund- und Wasserbedingungen und den Reflexionseigenschaften für Schallwellen ab).

1.6 Ändern von Maßeinheiten

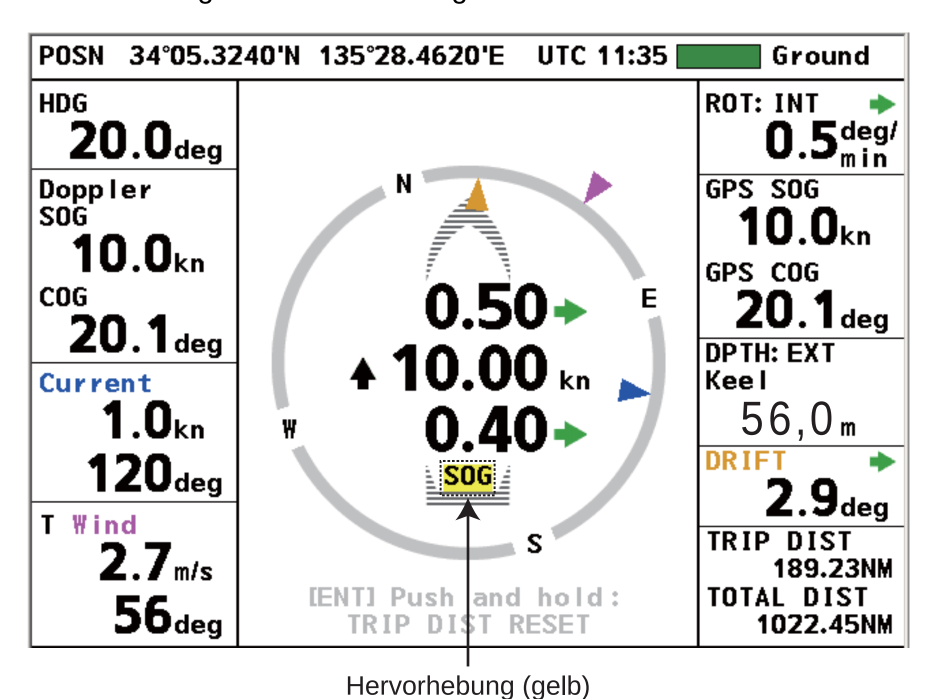
Mit der Taste **UNIT** werden die Maßeinheiten für Strömungsgeschwidigkeit (Tide), Tiefe, Entfernung, Doppler-SOG und STW, GPS, SOG und Windgeschwindigkeit ausgewählt.

Einzelnes Datendisplay

Taste **UNIT** drücken, um eine Maßeinheit auszuwählen.

Mehrfaches Datendisplay

1. Taste **UNIT** drücken. Eine Einheit wird gelb hervorgehoben.
   In dem nachfolgend gezeigten Beispiel eines Navigationsdatendisplays ist die Geschwindigkeitseinheit hervorgehoben.



Hervorhebung (gelb)

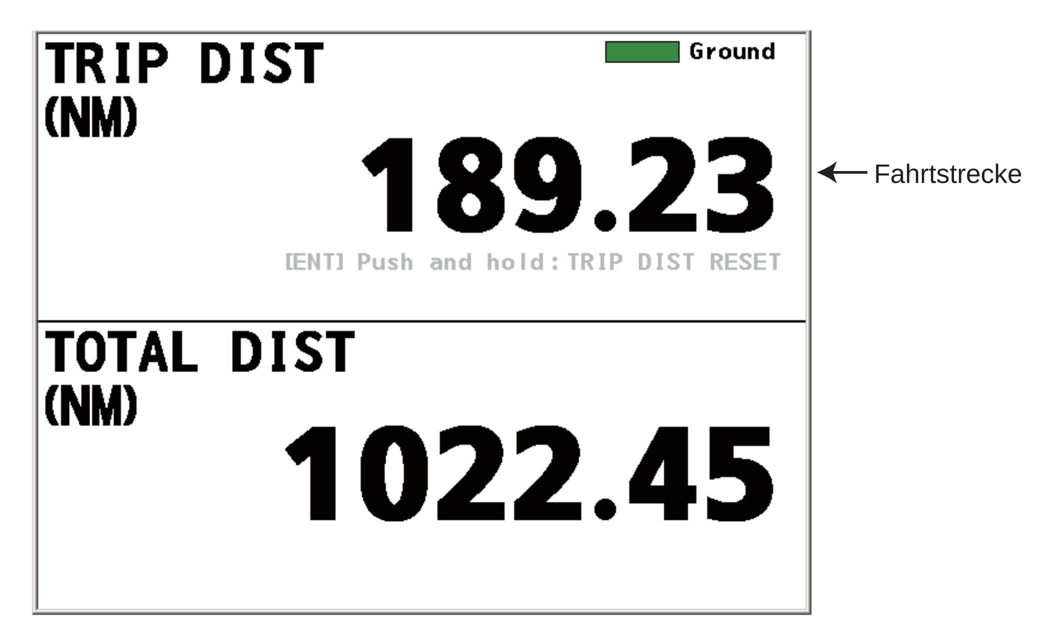
2. Drücken Sie auf die Taste **DISP**, um die Daten auszuwählen, deren Maßeinheit geändert werden soll. (Verwenden Sie die Taste **MENU/ESC**, um die Auswahlreihenfolge umzukehren.)
3. Drücken Sie die Taste **UNIT**, um die Einheit zu ändern. Für Elemente und verfügbare Einheiten vgl. die nachfolgende Tabelle.

Element	Verfügbare Einheiten
Anlege-Displaybereich	Meter/DIV (m/DIV), Seemeilen/DIV (NM/DIV)
Strömungs (Tiden)-geschwindigkeit	Knoten (kn), Meters/Sekunde (m/s)
Entfernung	Kilometer (km), Seemeilen (NM)
Tiefe	Faden (fm), Fuß (ft), Meter (m)
Grund-Tracking (SOG) Wasser-Tracking (STW)	Kilometer/Stunde (km/h), Knoten (kn), Meter/Sekunde (m/s)
Windgeschwindigkeit	Knoten (kn), Meters/Sekunde (m/s), Meilen/Stunde (mph)

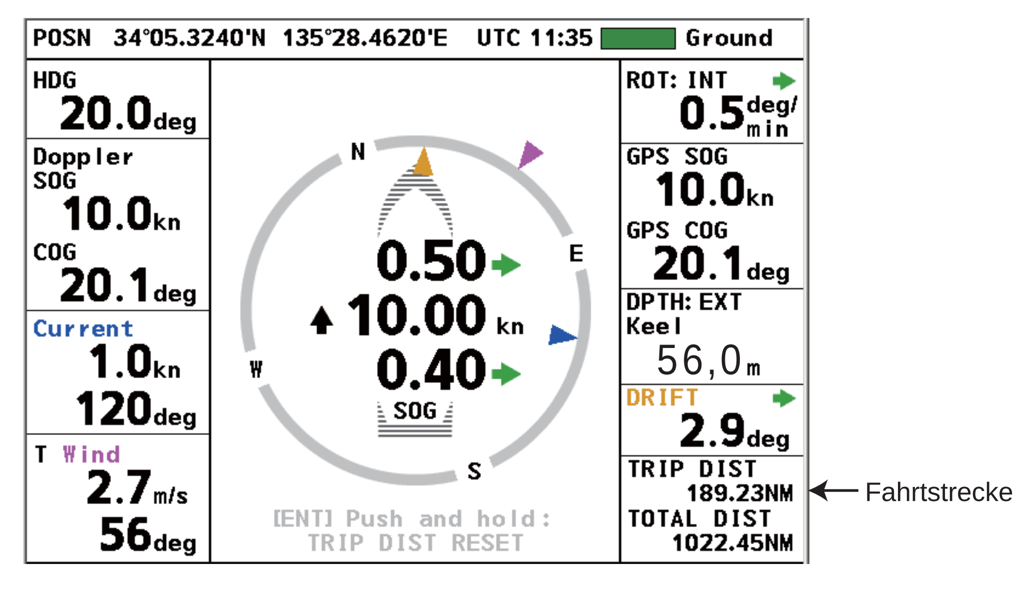
Drücken Sie zum Verlassen der Maßeinheitenauswahl auf die Taste **DISP** oder **MENU/ESC**, bis die gelbe Hervorhebung verschwindet.

1.7 Rücksetzen der Anzeige der Reiseentfernung

Sie können die Anzeige der Fahrtstrecke auf den Displays, die sie anzeigen, zurücksetzen. Drücken Sie auf die Taste **ENT**, bis die Fahrtstreckenanzeige nur Nullen anzeigt. (Die Fahrtstrecke kann auch aus dem Menü heraus zurückgesetzt werden, mit [Trip DIST]→ [RESET].)



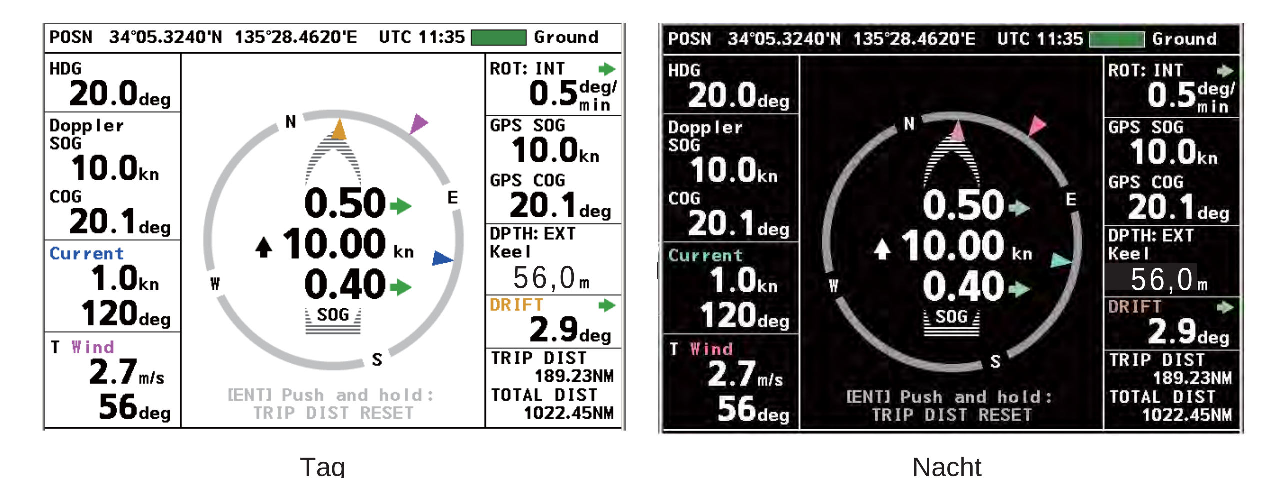
Fahrtstrecke, Gesamtstrecke



Navigationsdaten-Display

1.8 Auswahl von tag- oder Nachtdisplay

Mit der Taste **DAY/NT** wird das Tag- (schwarze Zeichen auf weißem Untergrund) oder das Nacht- (weiße Zeichen auf schwarzem Untergrund) Display ausgewählt, um je nach Tages- oder Nachtzeit eine optimale Ablesbarkeit zu gewährleisten.

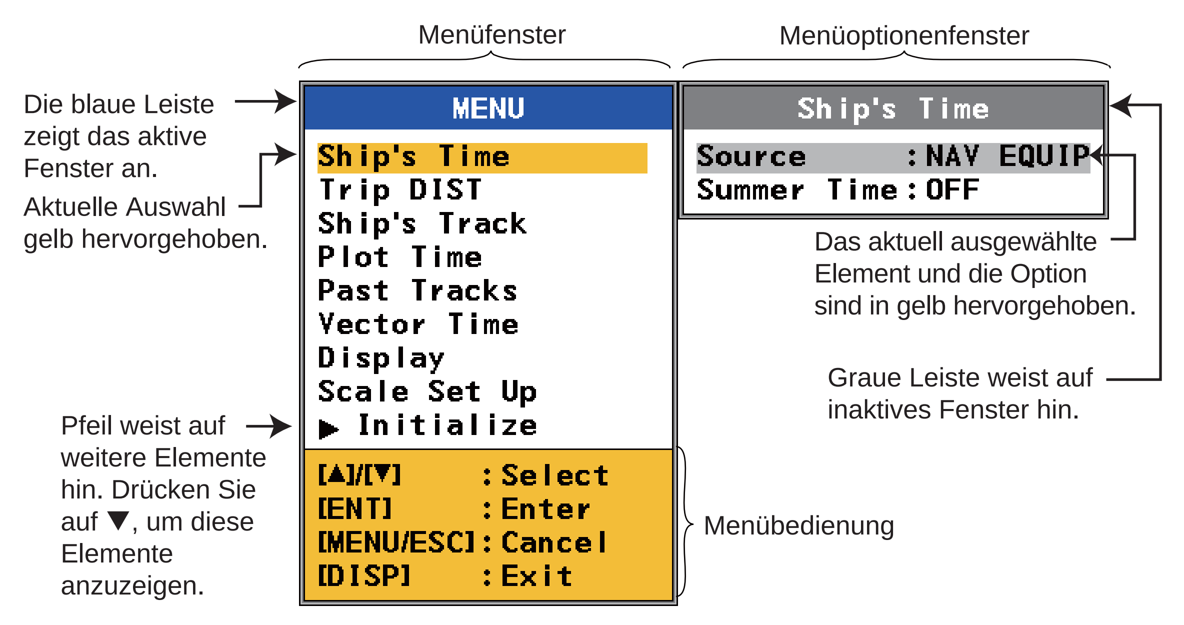


Tag   Nacht

1.9 Allgemeiner Menübetrieb

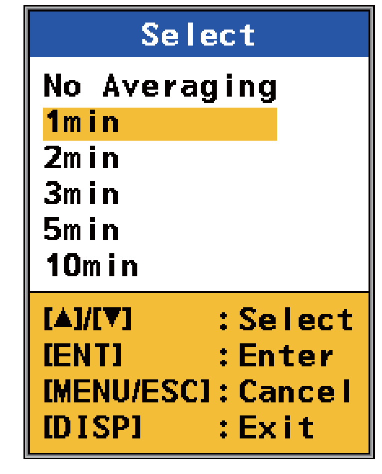
In diesem Abschnitt wird die allgemeine Bedienung der Menüs erläutert.

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen. Das Menüfenster und das Menüoptionenfenster für das aktuell ausgewählte Menüelement werden angezeigt.



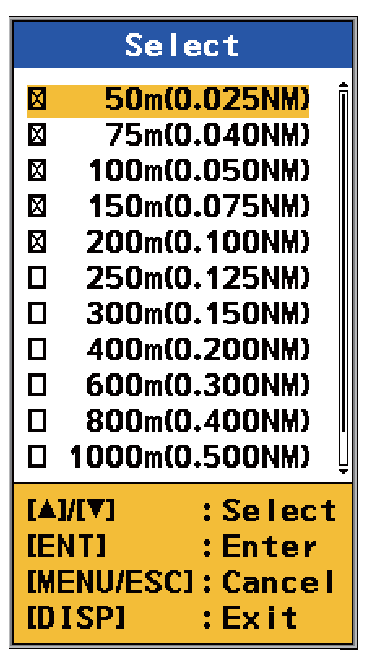
2. Drücken Sie auf ▲, ▼, um ein Menüelement auszuwählen, und dann auf die Taste **ENT**. Die Steuerung geht dann an das Menüoptionenfenster über.
   Hinweis: Nachfolgend schreiben wir " [name of menu item] auswählen, dann die Taste **ENT** drücken.", wo Sie ▲,▼ zur Auswahl eines Elements oder einer Option und die Taste **ENT** zur Bestätigung der Auswahl verwenden.

3. Wählen Sie ein Element aus dem Menüoptionenfenster aus, und drücken Sie auf die Taste **ENT**. Es wird eine der vier nachfolgend gezeigten Feldarten angezeigt. Treffen Sie Ihre Auswahl gemäß der jeweiligen Prozedur.



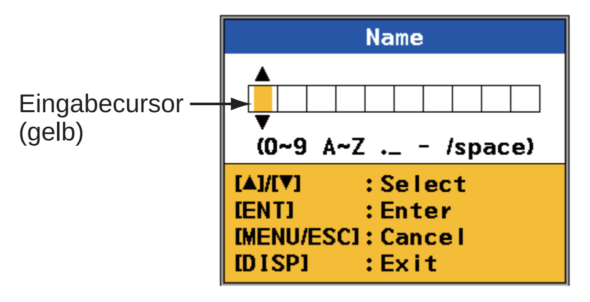
Listenfeld

1. Wählen Sie eine Option mit ▲, ▼.
2. Taste **ENT** drücken.



Kontrollkästchen

1. Wählen Sie eine Option mit ▲, ▼.
2. Drücken Sie auf die Taste **ENT**, um das Kästchen zu Markieren oder die Markierung zu entfernen.

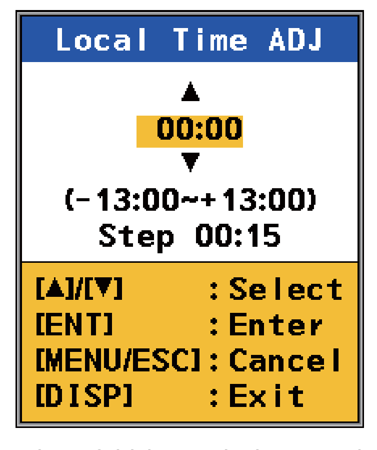


Spinnerfeld (alphanumerische Daten)

Der Eingabecursor befindet sich anfänglich ganz links.

1. Wählen Sie ein Zeichen mit ▲, ▼.
2. Taste **ENT** zur Bestätigung drücken.
   Der Eingabecursor rückt zum nächsten Eingabepunkt weiter.
3. Schritte 1 und 2 wiederholen, um den Namen zu

Bewegen Sie den Cursor mit **ENT**, **MENU/ESC**.
ENT: Nach rechts.
MENU/ESC: Nach links.



Spinnerfeld (numerische Daten)

1. Stellen Sie den Wert mit ▲, ▼ ein.
2. Taste **ENT** zur Bestätigung drücken.

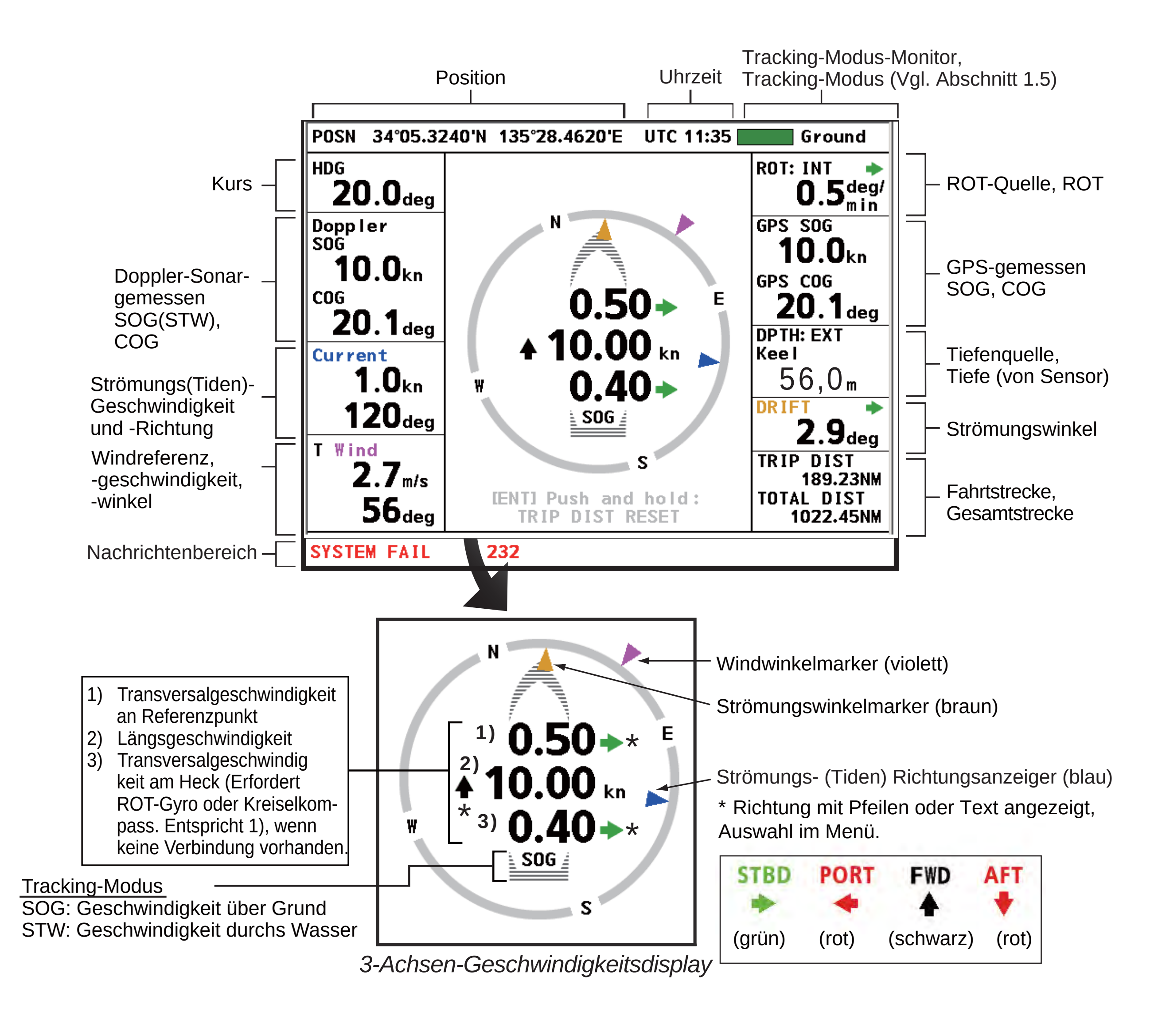
4. Die Steuerung geht wieder an das Menüfenster zurück. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

2. NAVIGATIONSDATEN-DISPLAY

2.1 Navigationsdaten-Display - Übersicht

Das Navigationsdaten-Display zeigt umfassende Navigationsdaten (wenn entsprechende Sensoren angeschlossen sind) sowie eine 3-Achsen-Geschwindigkeitsanzeige an. Wenn Daten verloren gehen, werden statt der numerischen Daten Bindestriche angezeigt, z. B. “---.-”. Wenn Daten fehlerhaft sind, wird die entsprechende Einheit (“kn,” usw.) in weißen Buchstaben auf rotem Untergrund angezeigt, Die "normale" Einheit wird wieder angezeigt, wenn die Daten wieder verfügbar sind.

Die 3-Achsen-Geschwindigkeitsanzeige zeigt hauptsächlich die Transversalgeschwindigkeit am Referenzpunkt, die Longitudinalgeschwindigkeit und die Transversalgeschwindigkeit am Heck an. Die Richtungsanzeiger können mit Pfeilen oder Text (Auswahl im Menü) angezeigt werden. Windwinkel, Strömungswinkel und Strömungsrichtung (Tide) werden jeweils durch violette, braune und blaue Dreiecke angezeigt.



3-Achsen-Geschwindigkeitsdisplay

2.1.1 Anzeigebeschreibung

Beschreibungen im Uhrzeigersinn, von links oben.

POSN Position Ihres Schiffs nach Länge und Breite, Eingabe durch Positionsfeststellungsgerät (GPS o.ä.).

Uhrzeit Uhrzeit, Eingabe durch Positionsfeststellungsgerät, in UTC- oder Lokalzeit (Auswahl im Menü). Das Uhrzeitformat wird vor der Zeitangabe angezeigt, "UTC" für Universal Coordinated Time oder"TIME" für lokale Zeit. Im Menü kann die Sommerzeit aktiviert oder deaktiviert werden.

Tracking-Monitor Anzeige des Verlaufs der Tracking-Modi in den letzten drei Minuten. Siehe Abschnitt 1.5.

Tracking-Modus Anzeige des aktuellen Tracking-Modus: Grund, Wasser oder Auto. Siehe Abschnitt 1.5.

ROT Quelle der ROT (Kursänderungsgeschwindigkeit) und ROT-Wert. Die ROT-Quelle kann aus dem Menü ausgewählt werden. Siehe Abschnitt 2.2.7.

GPS SOG GPS-gemessene Geschwindigkeit über Grund. Wenn das GPS-Signal verloren geht, wird “--.-” angezeigt.

GPS COG GPS-gemessener Kurs über Grund. Wenn das GPS-Signal verloren geht, wird “--.-” angezeigt.

DPTH Die Tiefe kann vom Sensor oder vom Kiel ab (aus externer Quelle) gezeigt werden (Auswahl im Menü).
Hinweis: Der Ultraschallstrahl dringt in einem bestimmten Winkel ins Wasser ein. Das vom Meeresgrund zurückkehrende Signal erreicht den Sensor in einem bestimmten Winkel und wird in einen Tiefenwert umgerechnet. Die bis zu einem flachen Meeresgrund gemessene Tiefe entspricht der in den technischen Daten angegebenen Genauigkeit; bei nicht ebenem Meeresgrund entspricht die Genauigkeit aber nicht der "wahren" Tiefe.

DRIFT Der Strömungswinkel. Der Strömungswinkel wird auf dem 3-Achsen-Geschwindigkeitsdisplay durch ein braunes Dreieck angezeigt.

TRIP DIST Fahrtstreckenanzeige.

TOTAL DIST Gesamtstreckenanzeige. Sie können die Anzeige im Menü zurücksetzen oder anpassen.

Wind Windreferenz, -geschwindigkeit und -winkel, Eingabe durch Windmessungsgerät. Der Windwinkel wird auf dem 3-Achsen-Geschwindigkeitsdisplay durch ein violettes Dreieck angezeigt. Windreferenz (wahr, theoretisch oder relativ) und Winddurchschnittszeit können im Menü eingestellt werden.

Strömung Strömungs- (Tiden) Geschwindigkeit und -Richtung. Die Strömungsrichtung wird auf dem 3-Achsen-Geschwindigkeitsdisplay mit einem blauen Dreieck angezeigt. Dieser Graph kann die Richtung, aus der die Strömung kommt oder die Richtung, in die die Strömung fließt, anzeigen. Das blaue Dreieck befindet sich innerhalb des 3-Achsen-Geschwindigkeitsdisplays wenn die Richtung "fließt zu" ist, und außerhalb dieses Displays, wenn die Richtung "fließt von" ist. Die Anzeigeweise kann im Menü eingestellt werden. Siehe Abschnitt 2.2.4.

Doppler-SOG (oder STW) Doppler-Sonar-gemessene Geschwindigkeit über Grund oder durch Wasser.

Doppler-COG Doppler-Sonar-gemessener Kurs über Grund.

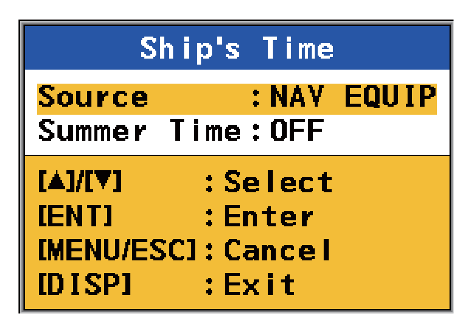
HDG Aktueller Kurs, Eingabe durch Kreiselkompass. Wenn kein Kreiselkompass angeschlossen ist, wird “0°” angezeigt.

2.2 Einstellung von Navigationsdaten

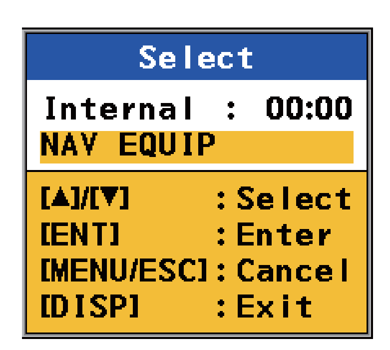
2.2.1 Uhrzeit

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie die Quelle für die Uhrzeit auswählen, die Ortszeit einstellen und die Sommerzeitanzeige ein- und ausschalten können.

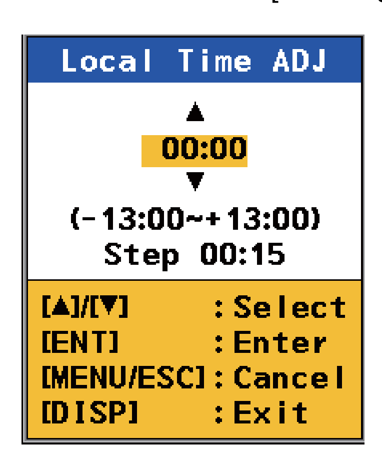
1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [Ship's Time], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



3. Wählen Sie [Source], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.

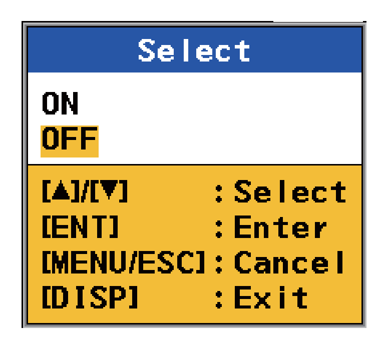


4. Wählen Sie [Internal] oder [NAV EQUIP], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**. Wählen Sie [Internal], um die Ortszeit zu verwenden, oder [NAV EQUIP] für die UTC-Uhrzeit. Für [Internal] wird der Bildschirm [Local Time ADJ] angezeigt; gehen Sie zu Schritt 5. Gehen Sie für [NAV EQUIP] zu Schritt 6.



5. Verwenden Sie ▲, ▼, um den Zeitunterschied zwischen der Ortszeit und der UTC-Zeit einzustellen, und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.

6. Wählen Sie [Summer Time] (um die Sommerzeitanzeige ein- oder auszuschalten), und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.

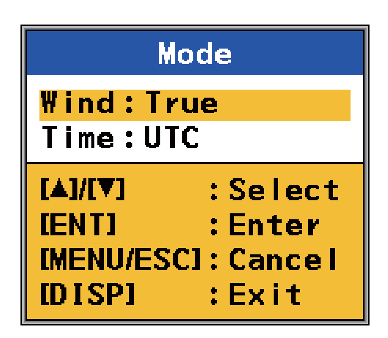


7. Wählen Sie [ON] oder [OFF], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.
8. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

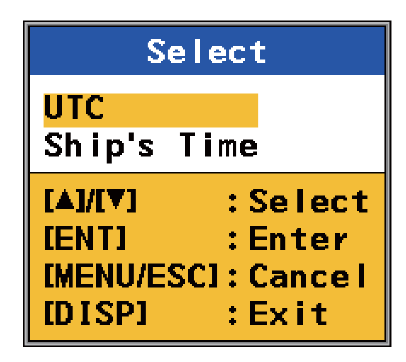
2.2.2 Zeitformat

Sie können die Uhrzeit im UTC-Format oder als Ortszeit des Schiffs anzeigen.

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [Scale Set Up], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.
3. Wählen Sie [Mode], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



4. Wählen Sie [Time], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.

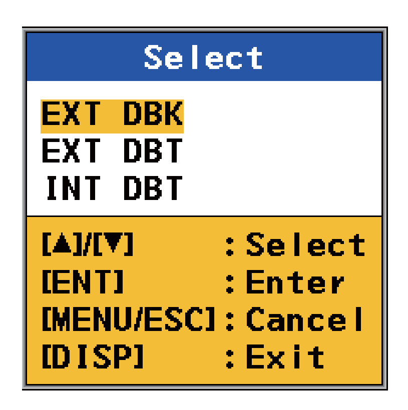


5. Wählen Sie [UTC] oder [Ship’s Time], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.
6. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

2.2.3 Tiefenmessungsreferenz

Die Tiefe kann unter dem Kiel (mit externer Quelle) oder unter dem Sensor gemessen werden. Die Tiefendaten können vom Sensor des DS-60 oder einem externen Sensor stammen.

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [Scale Set Up], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.
3. Wählen Sie [Depth REF], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.

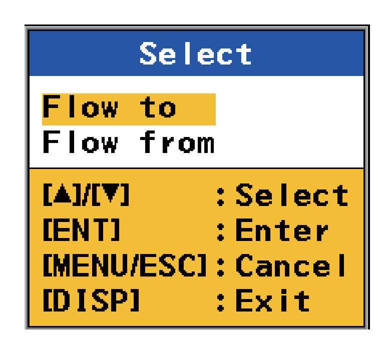


4. Wählen Sie die gewünschte Tiefenmessungsreferenz, und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.
   [EXT DBK]: Tiefe unter Kiel, gemessen von externem Gerät
   [EXT DBT]: Tiefe unter Sensor, gemessen von anderem Sensor
   [INT DBT]: Tiefe unter Sensor, gemessen vom Sensor des DS-60
5. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

2.2.4 Strömungsrichtung

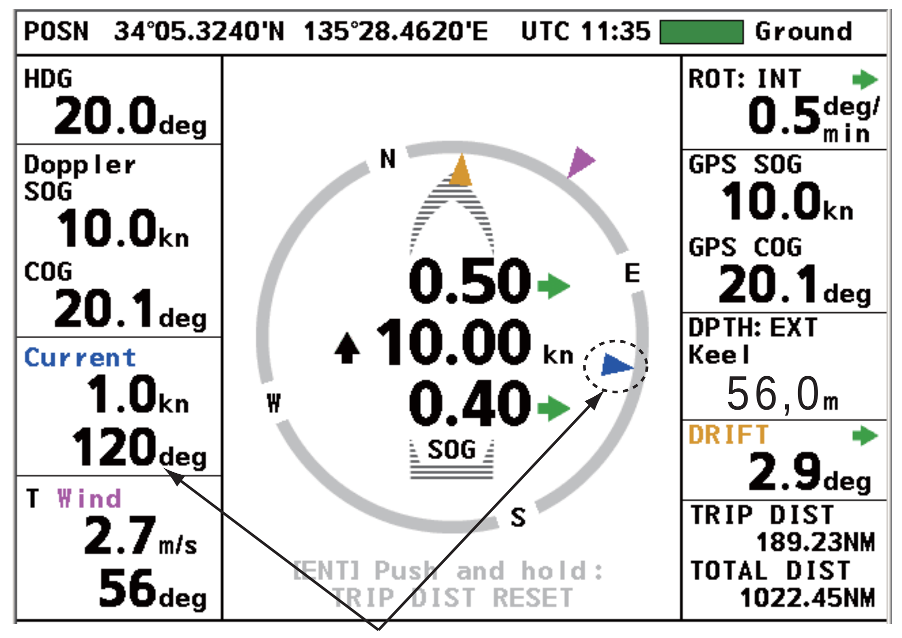
Die Richtung der Tidenströmungen können als "fließt zu" oder als "fließt von" angezeigt werden. Die Strömungsrichtungsanzeige (blaues Dreieck) befindet sich für "fließt zu" innerhalb der 3-Achsen-Geschwindigkeitsanzeige und außerhalb davon für "fließt von". (Vgl. die Abbildung auf der nächsten Seite.)

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [Scale Set Up], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.
3. Wählen Sie [CUR Direction], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.

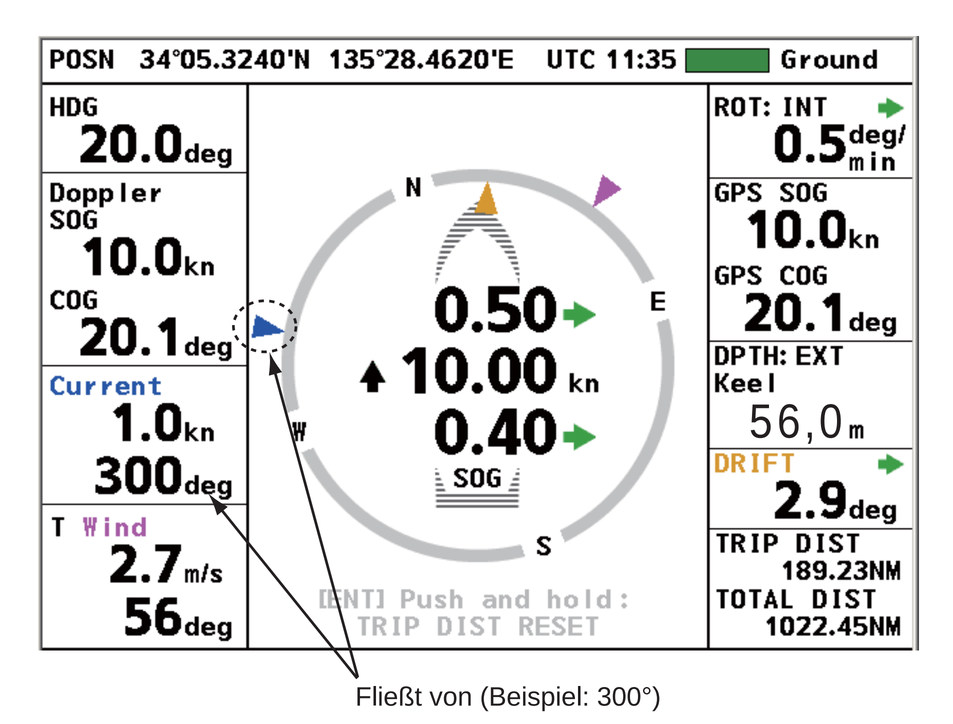


4. Wählen Sie [Flow to] oder [Flow from], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.

5. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.



Fließt zu (Beispiel: 120°)

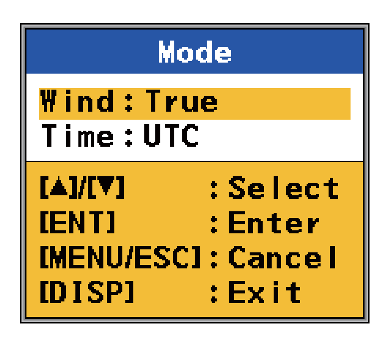


Fließt von (Beispiel: 300°)

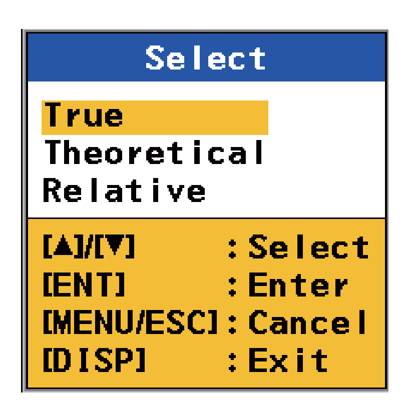
2.2.5 Windwinkel

Der Windwinkel kann als relativer, wahrer oder theoretischer Windwinkel angezeigt werden.

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [Scale Set Up], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.
3. Wählen Sie [Mode], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



4. Wählen Sie [Wind], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.

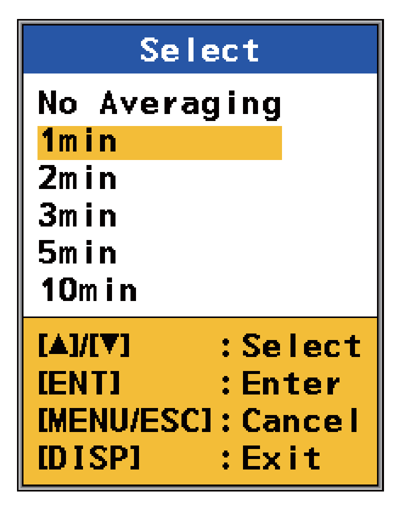


5. Wählen Sie [True], [Theoretical] oder [Relative], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.
   [True]: Windgeschwindigkeit und -winkel minus Schiffsbewegung, Referenz nach Norden.
   [Theoretical]: Windgeschwindigkeit und -winkel minus Schiffsbewegung, Referenz zum Schiffsbug.
   [Relative]: Die Geschwindigkeit und die relative Richtung, in der der Wind bei bewegtem Schiff scheinbar weht, Referenz zum Schiffsbug.
6. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

2.2.6 Winddurchschnittszeit

Stellen Sie die Winddurchschnittszeit in Minuten ein. Wählen Sie [No Averaging], um diese Funktion auszuschalten. Je länger die eingestellte Zeit, um so größer ist die Glättung der Daten, die Reaktion auf Änderungen bei Windgeschwindigkeit und -winkel wird jedoch langsamer.

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [Wind Average], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.

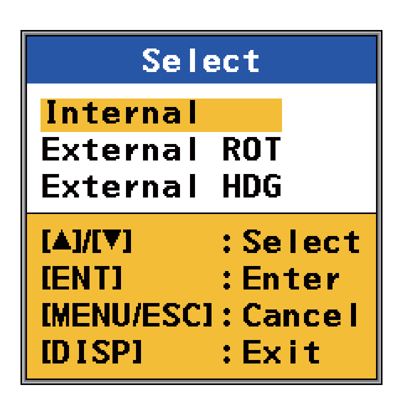


3. Wählen Sie einen Wert, und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.
4. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

2.2.7 ROT-Sensor

Wählen Sie den ROT-Sensor wir folgt:

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [ROT Sensor], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.

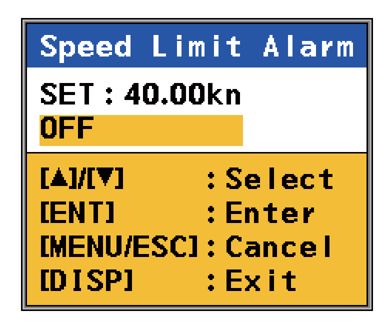


3. Wählen Sie eine Quelle, und drücken Sie auf die Taste **ENT** .
   [Internal]: Wählen Sie dieses Element, wenn der optionale Rate-Of-Turn-Gyro DS-340 angeschlossen ist.
   [External ROT]: Empfang der ROT-Daten von einem externen ROT-Sensor.
   [External HDG]: Empfang der ROT-Daten von einem Kreiselkompass oder Kurssensor.
4. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

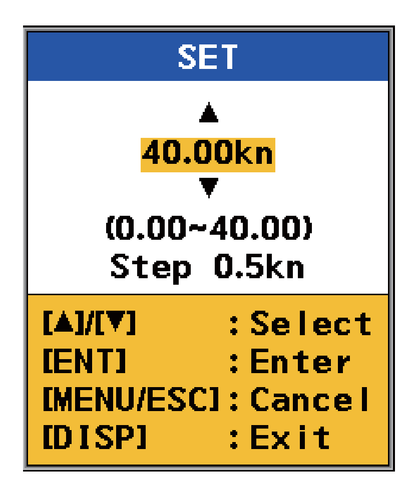
2.3 Einstellen des Geschwindigkeitsalarms

Der Geschwindigkeitsalarm legt die maximal zulässige Geschwindigkeit fest. Wenn die Geschwindigkeit des Schiffs den hier eingestellten Wert überschreitet, ertönt der akustische Alarm, und die Meldung "Speed Alarm 300" wird angezeigt. Sie können den akustischen Alarm mit der Taste **ALARM ACK** ausschalten. Die Nachricht bleibt auf dem Bildschirm, bis Sie den Alarm deaktivieren.

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [Speed Limit Alarm], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



3. Wählen Sie [SET], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



4. Drücken Sie auf ▲ oder ▼, um die zulässige Geschwindigkeit einzustellen, und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**. Der Einstellungsbereich liegt zwischen 0,05 und 40 kn, in Schritten von 0,5 kn.
5. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

Um den Alarm zu deaktivieren, wählen Sie bei Schritt 3 [OFF] aus, und drücken Sie dann auf die Taste **DISP**.

Diese Seite ist absichtlich unbedruckt.

3. ANLEGE-DISPLAY

3.1 Anlege-Display - Übersicht

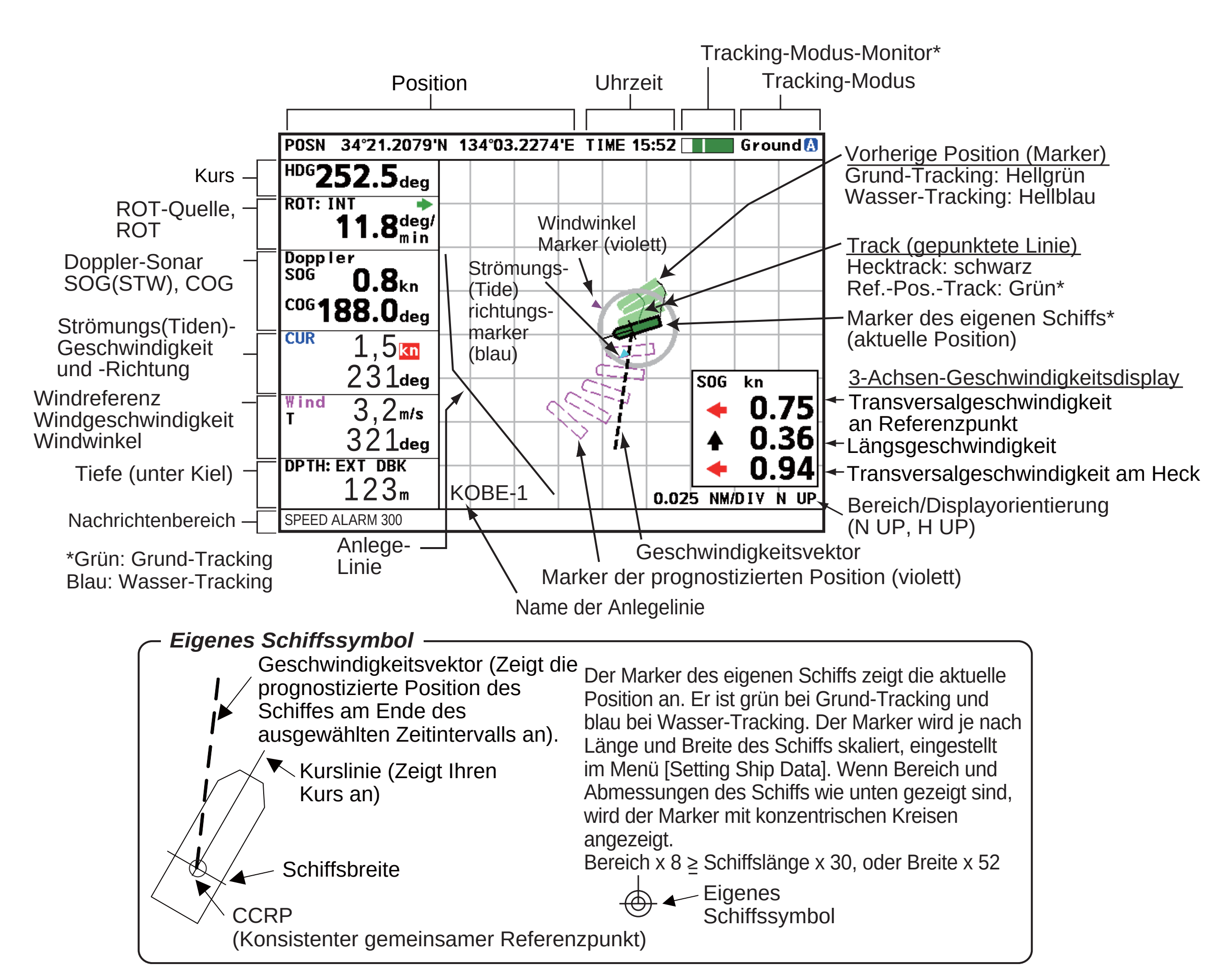
Das Anlegedisplay zeigt die (vergangene und/oder prognostizierte) Spur des Schiffes und hilft bei Anlegemanövern. Mit Positions- und Kurseingaben können Anlegelinien angezeigt werden, die Sie beim Anlegen unterstützen.

Die Orientierung des Displays kann als Head-up und als North-up eingestellt werden. Bei Head-up ist Ihre Kursrichtung oben am Bildschirmrand, bei North-up ist dies die Nordrichtung.

Die Navigationsdaten, die auf der linken Seite des Displays angezeigt werden, können nach Bedarf angezeigt oder ausgeblendet werden.

Die Strömungsrichtungs- (Tide) und Windwinkelmarker, als blaues oder violettes Dreieck dargestellt, ermöglichen das schnelle Erkennen der jeweiligen Richtung oder des Winkels.

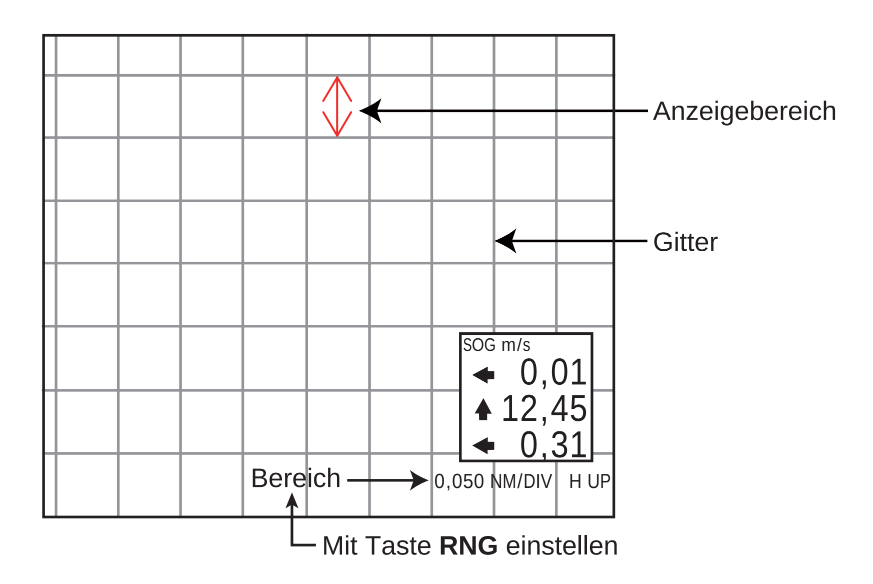
Die 3-Achsen-Geschwindigkeitsanzeige zeigt die Geschwindigkeit des Schiffes auf drei Achsen: Transversalgeschwindigkeit am Referenzpunkt, Längsrichtungsgeschwindigkeit und Transversalgeschwindigkeit am Heck. Das Display befindet sich unten rechts oder oben links, je nach der Position der Markierung des eigenen Schiffs. Sie können das Display nach Bedarf anzeigen oder ausblenden.



3.2 Anzeigebereich

3.2.1 Auswahl eines Bereichs

Der Anzeigebereich ist der Abstand zwischen den Rasterseiten auf dem Anlegedisplay. Mit der Taste **RNG** einen Bereich auswählen. Der Bereich wird auf dem 3-Achsen-Geschwindigkeitsdisplay angezeigt, siehe unten. Das System verfügt über fünf voreingestellte Bereiche (nm): 0,025, 0,04, 0,05, 0,075 und 0,1. Insgesamt stehen 11 Bereiche zur Verfügung, die Sie aus dem Menü auswählen können, wie im nächsten Abschnitt erläutert.

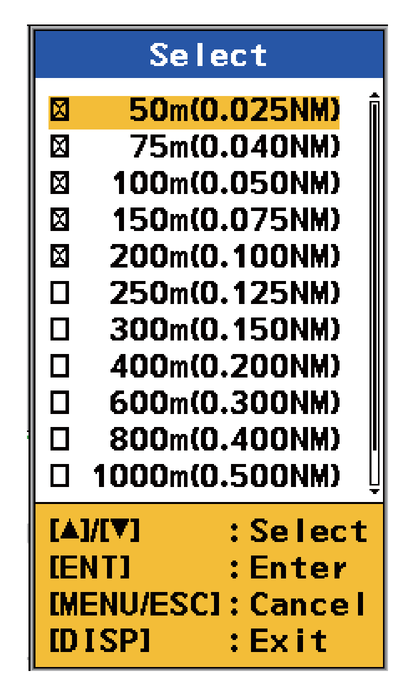


3.2.2 Voreinstellen von Bereichen

Im Anlegedisplay stehen insgesamt 11 Bereiche zur Verfügung. Wählen Sie die zu verwendenden Bereiche gemäß der folgenden Anleitung. Es muss mindestens ein Bereich aktiviert werden.

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [Set Up Scale], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.
3. Wählen Sie [Range], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.
4. Wählen Sie einen Bereich, und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**. Setzen Sie "X" in ein Kontrollkästchen, um den Bereich auszuwählen, oder entfernen Sie das "X", um den Bereich zu deaktivieren.
5. Drücken Sie ▼ um [Save] anzuzeigen und auszuwählen, und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.

   Hinweis: Wenn alle Bereiche ausgeschaltet wurden, wird die Meldung "No item be selected" angezeigt. Wählen Sie mindestens einen Bereich aus.
6. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.



3.3 Track

Das DS-60 verwendet Geschwindigkeitsdaten, um die Spur (Track) Ihres Schiffs auf dem Display anzuzeigen. Sie können die vergangene oder die prognostizierte Spur oder beide anzeigen.

3.3.1 Spurarten

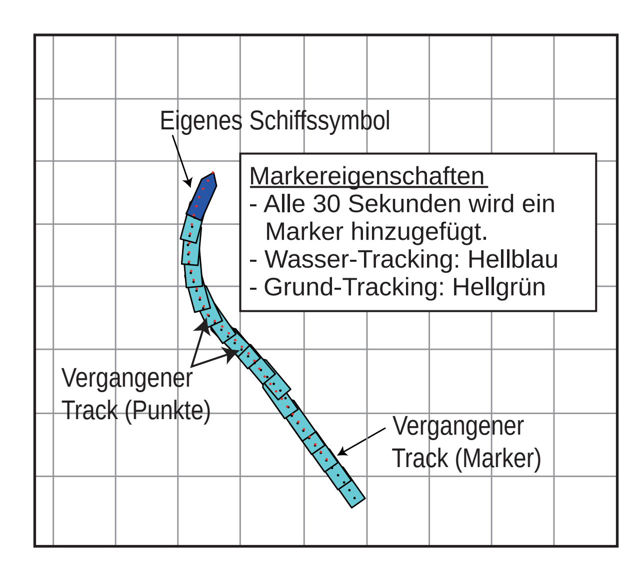
Es stehen zwei Spurarten zur Verfügung: vergangen und prognostiziert.

Vergangene Spur

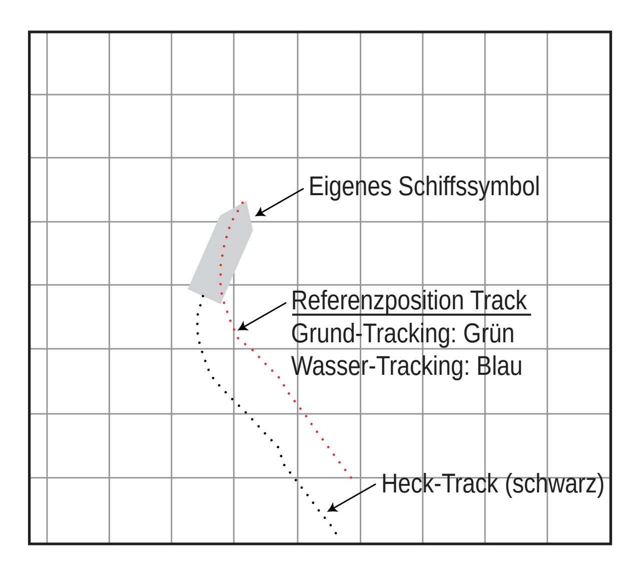
Die vergangene Spur kann mit Schiffsmarkierungen oder mit diesen und gepunkteten Linien angezeigt werden.

Es gibt zwei Arten von vergangenen Spuren: Referenzpositionsspur und Heckspur. Die Referenzpositionsspur ist grün (Grund-Nachverfolgung) oder blau (Wasser-Tracking), und die Heckspur ist schwarz. Alle zwei Sekunden wird ein weiterer Punkt hinzugefügt, und die Referenzposition und Heckspuren der letzten fünf Minuten werden angezeigt. Alle 30 Sekunden wird eine Vergangenheitsspurmarkierung hinzugefügt. Die Markierungen sind hellblau für Wasser- und hellgrün für Grund-Nachverfolgung. Es werden die letzten fünf Minuten angezeigt.

Sie können die Art der Spurmarkierung im Menü auswählen. Vgl. dazu Abschnitt 3.3.3.



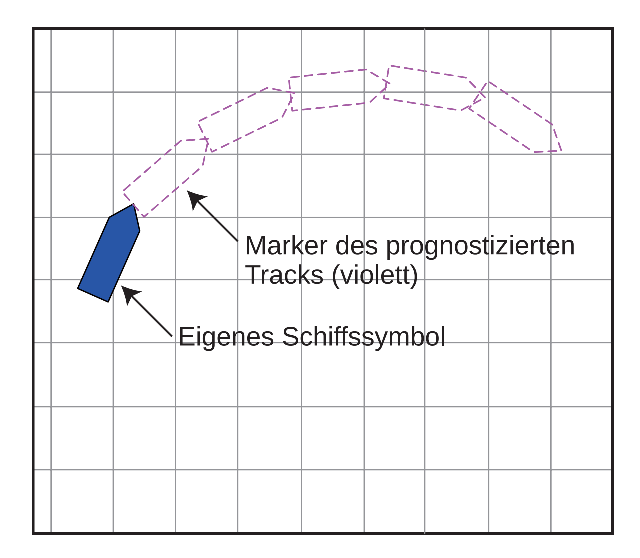

Vergangener Track (Marker und Punkte)



Vergangener Track (Punkte)

Prognostizierte Spur

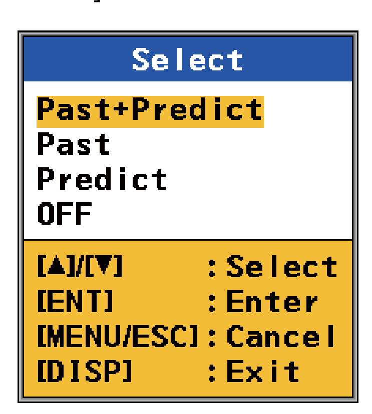
Diese Funktion zeigt die errechnete Position Ihres Schiffes am Ende des ausgewählten Zeitintervalls an. (Vgl. Abschnitt 3.3.4 für die Vorgehensweise.) Diese Position wird aus den Geschwindigkeiten an Referenzpunkt und Heck errechnet, aus den Grund- und Wasser-Nachverfolgungsgeschwindigkeitsdaten. Die Markierung ist violett, hohl und gestrichelt, um sie von der Markierung des eigenen Schiffes und von der vergangenen Spur zu unterscheiden.



Prognostizierter Track

3.3.2 Auswahl der anzuzeigenden Spurart

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [Ship’s Track], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.

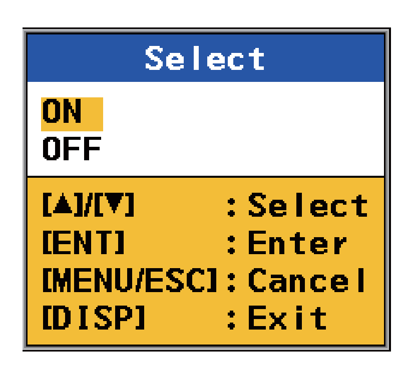


3. Wählen Sie die Art der anzuzeigenden Spur, und drücken Sie auf die Taste **ENT**. Wählen Sie [OFF], um alle Spuren auszublenden.
4. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

3.3.3 Auswahl des Formats der vergangenen Spur

Die vergangene Spur kann als Punkte oder als Punkte und Spurmarkierungen angezeigt werden. Siehe die Abbildung auf Seite 3-3.

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [Past Tracks], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.

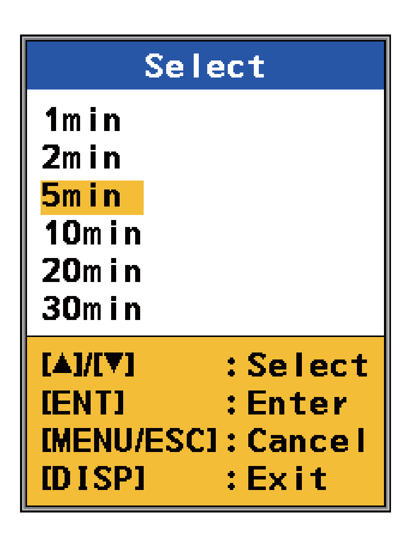


3. Wählen Sie [ON] oder [OFF], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.
   [ON]: Marker für vergangene Spur + Punkte
   [OFF]: Nur Marker für vergangene Spur
4. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

3.3.4 Auswahl des Plotintervalls für die prognostizierte Spur

Wählen Sie das Intervall für die Darstellung der prognostizierten Spur wie folgt:

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [Plot Time], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.

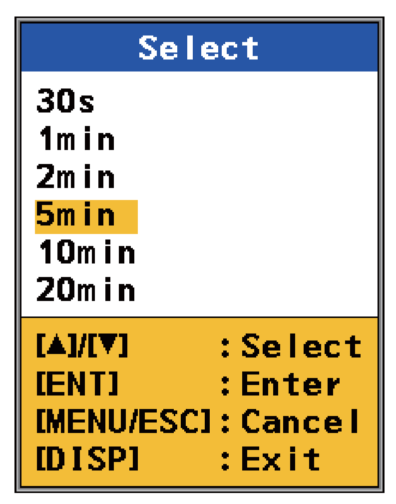


3. Wählen Sie eine Zeit, und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**. Neue Marker werden in gleichen Intervallen von 1/5 der gewählten Plotzeit gesetzt. Zum Beispiel: Wenn Sie das Intervall 10 Minuten auswählen, wird die prognostizierte Position alle zwei Minuten geplottet.
4. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

3.4 Auswahl der Vektorzeit

Die Spitze der Vektorlinie auf dem Marker des eigenen Schiffes zeigt die errechnete Position Ihres Schiffes nach Ablauf der ausgewählten Vektorzeit, unter Verwendung des aktuellen Kurses und der derzeitigen Geschwindigkeit. Sie können die Länge der Vektorlinie ändern, um die errechnete Position am Ende des vorgeschriebenen Zeitintervalls anzuzeigen.

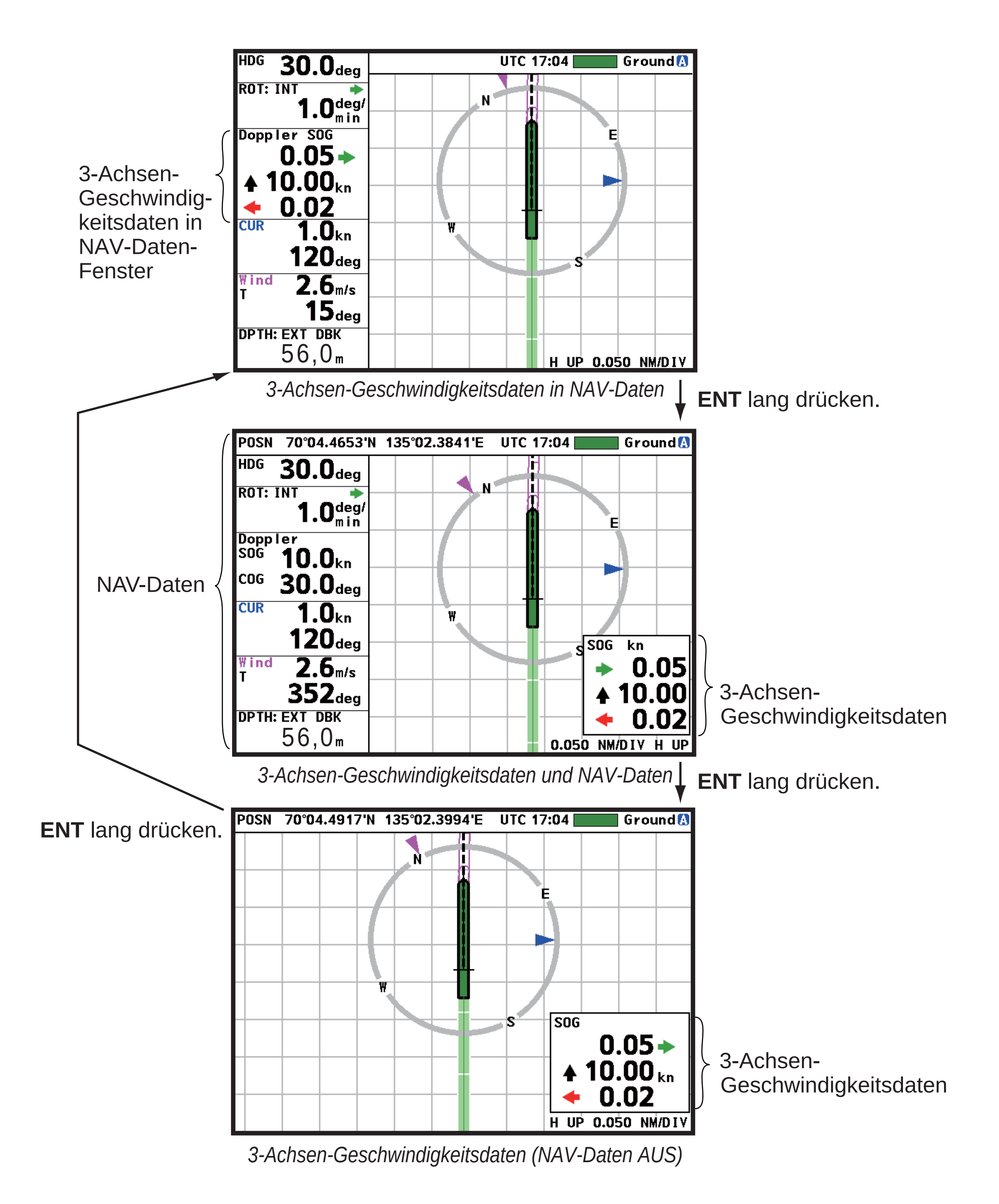
1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [Vector Time], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



3. Wählen Sie eine Vektorzeit, und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**. Je länger die Zeit, desto länger die Vektorlinie.
4. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

3.5 Anzeigen und Ausblenden der Navigationsdaten und der 3-Achsen-Geschwindigkeitsdaten

Das Anlege-Display kann NAV-Daten und 3-Achsen-Geschwindigkeitsdaten anzeigen. Sie können diese in separaten Fenstern anzeigen, die 3-Achsen-Geschwindigkeitsdaten im NAV-Datenfenster oder nur die 3-Achsen-Geschwindigkeitsdaten (ohne NAV-Daten) anzeigen. Drücken Sie lang auf die Taste **ENT**, um die Daten anzuzeigen oder auszublenden, in der nachfolgend gezeigten Reihenfolge. Die Daten können auch mit "Data Display" im Menü [Scale Set Up] angezeigt oder ausgeblendet werden.



3-Achsen-Geschwindigkeitsdaten (NAV-Daten AUS)

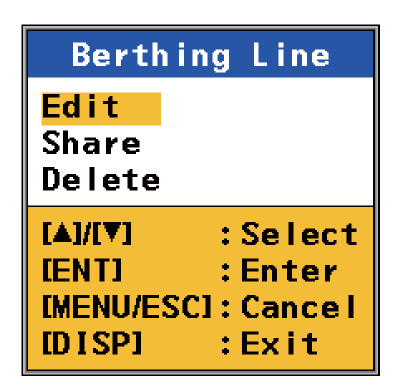
3.6 Anlegelinie

Bei Anlegemanövern kann eine Anlegelinie angezeigt werden, die eine vorgesehene Anlegestelle repräsentiert. Das DS-60 speichert maximal 100 Anlegelinien, und eine Anlegelinie kann aus maximal drei Punkten bestehen. Alle Anlegelinien im aktuellen Displaybereich werden automatisch angezeigt. Eine Anlegelinie wird automatisch an alle eingeschalteten untergeordneten Sichtgeräte gesendet, sobald sie gespeichert wird.

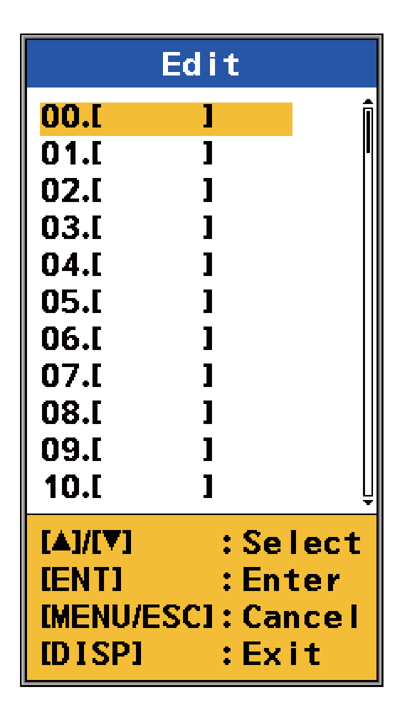
3.6.1 Erstellen einer Anlegelinie

Anlegelinien können nur auf dem Hauptsichtgerät erstellt werden.

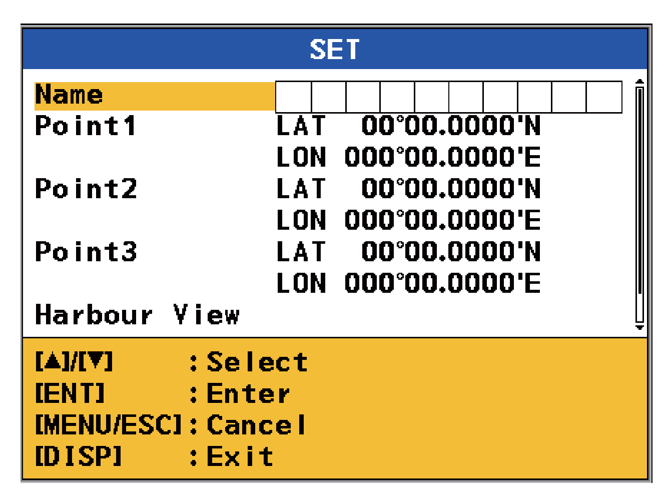
1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [Berthing Line], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



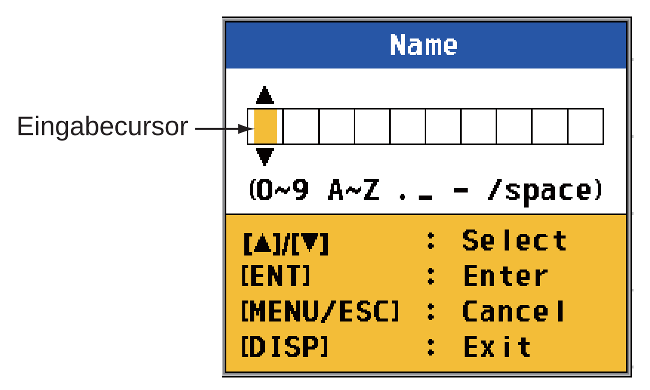
3. Wählen Sie [Edit], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



4. Wählen Sie eine freie Nummer, und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



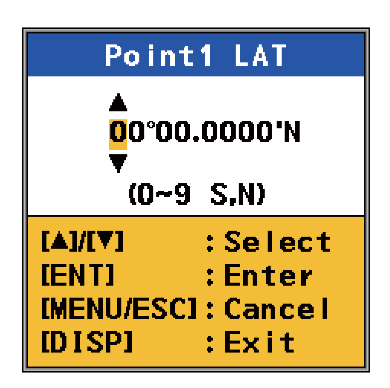
5. [Name] ist ausgewählt, Taste **ENT** drücken.



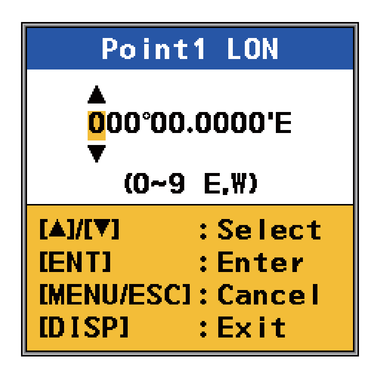
6. Geben Sie einen Namen für die Anlegelinie ein. Beispielsweise den Namen des Hafens, zu dem die Anlegelinie gehört.
   1) Der Eingabecursor befindet sich ganz links. Drücken Sie auf ▲ oder ▼, um ein Zeichen auszuwählen, und dann auf die Taste **ENT**. Der Eingabecursor rückt zum nächsten Eingabepunkt weiter.
   2) Schritt 1) wiederholen, um den Namen zu vervollständigen. Bewegen Sie den Eingabecursor mit **ENT** nach rechts und mit **MENU/ESC** nach links.

   Hinweis: Wenn Sie keinen Namen eingeben, wird die Meldung "Please enter name." angezeigt. Geben Sie einen Namen ein.

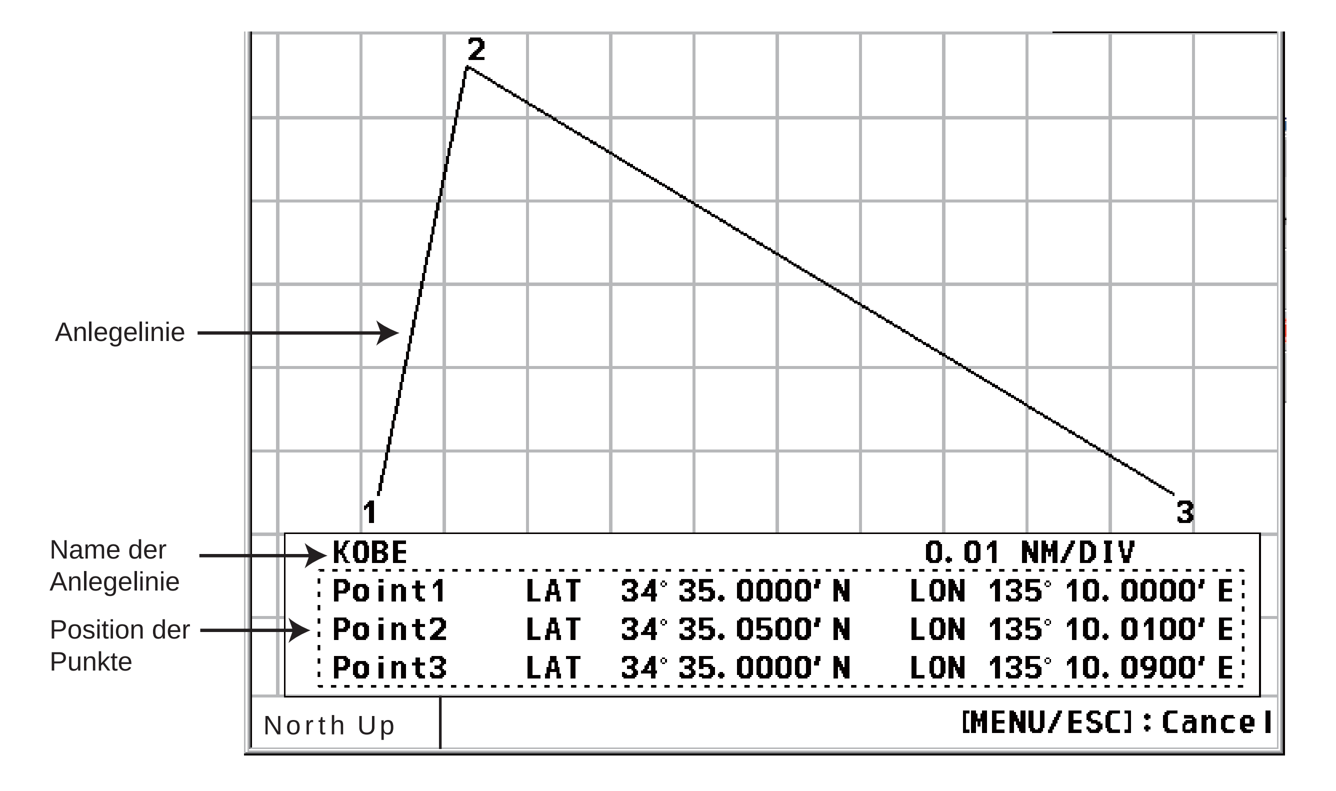
7. Die Taste **ENT** drücken, um zum Menü [SET] zu gehen.
8. Drücken Sie auf ▼, um die [LAT]-Linie von [Point1] anzuzeigen, und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



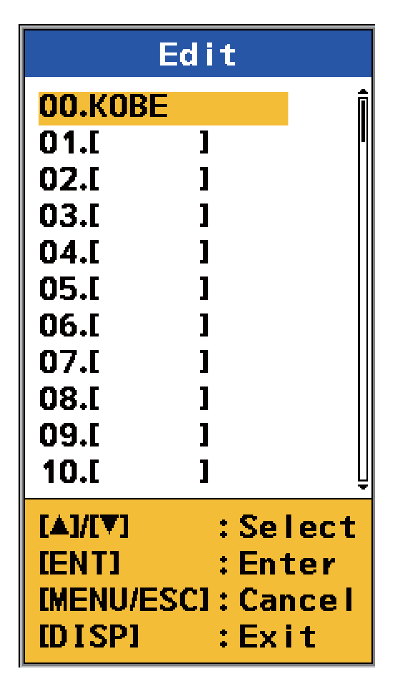
9. Wählen Sie mit ▲ oder ▼ die erste Ziffer der Breitenposition aus, und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**. Geben Sie die weiteren Ziffern auf die gleiche Weise ein. (Bewegen Sie den Cursor mit **ENT** nach rechts und mit **MENU/ESC** nach links.)
10. Wählen Sie die [LON]-Linie von [Point1], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



11. Geben Sie die Länge genau so wie die Breite ein.
12. Geben Sie die Punkte 2 und 3 ein.
    Hinweis: Wenn der Abstand zwischen zwei aufeinander folgenden Punkten mehr als ein Grad beträgt, wird die Meldung "Points too far, maximum distance between points is 1 degree" angezeigt. Geben Sie den oder die Punkt(e) erneut ein.
13. Wählen Sie [Harbour View], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**. Das Display zeigt
    - Anlegelinie
    - Name der Anlegelinie und
    - Länge und Breite jedes Punkts an.



14. Drücken Sie zum Speichern der Linie auf die Taste **MENU/ESC**, um zum Dialogfeld [SET] zurückzukehren (vgl. die Abb. oben auf Seite 3-9). Drücken Sie ▼ um [Exit] anzuzeigen und auszuwählen, und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**. (Die Anlegelinie wird an alle aktiven untergeordneten Sichtgeräte gesendet, wenn die Taste **ENT** gedrückt wird.)



Hinweis: Wenn Sie [Harbour View] auswählen, ohne einen Namen einzugeben, wird die Meldung "Harbour Name Berthing Line plans must be named individually, please enter name." angezeigt. Geben Sie einen Namen ein.

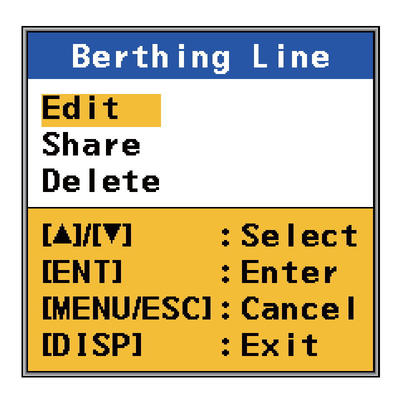
15. Um eine weitere Anlegelinie zu erstellen, wiederholen Sie die Schritte 4-14. Um diesen Vorgang zu beenden, drücken Sie auf die Taste **DISP** .

Hinweis: Sie können Anlegelinien bearbeiten. Öffnen Sie das Menü [Berthing Line], wählen Sie [Edit] und dann eine Anlegelinie. Das weitere Vorgehen entspricht dem Anlegen einer Anlegelinie.

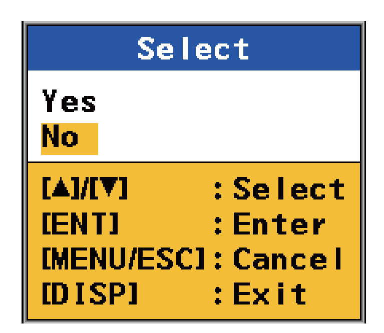
3.6.2 Weitergabe von Anlegelinien an untergeordnete Sichtgeräte

Auf dem Hauptsichtgerät erstellte Anlegelinie werden automatisch an alle untergeordneten Sichtgeräte übertragen, die beim Erstellen der Anlegelinie aktiv sind. Um eine Anlegelinie an ein Sichtgerät zu senden, das erst danach aktiviert wurde, gehen Sie wie folgt vor:

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [Berthing Line], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



3. Wählen Sie [Share], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.

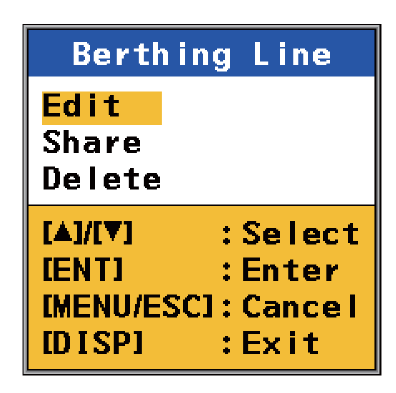


4. Wählen Sie [Yes], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**. Alle Anlegelinien auf untergeordneten Sichtgeräten werden durch die Anlegelinien auf dem Hauptsichtgerät ersetzt.
5. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

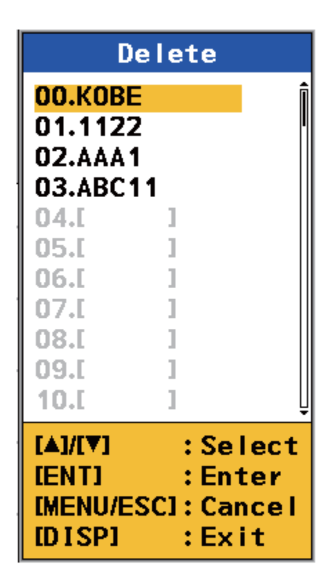
3.6.3 Löschen einer Anlegelinie

Wenn Sie eine erstellte Anlegelinie nicht benötigen, können Sie sie wie nachfolgend gezeigt löschen. Die Linie wird auf dem Hauptsichtgerät und auf allen untergeordneten Sichtgeräten gelöscht.

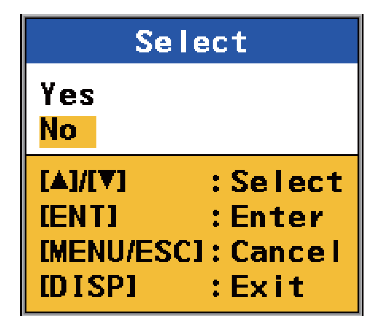
1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [Berthing Line], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



3. Wählen Sie [Delete], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**, um die Liste der Anlegelinien anzuzeigen.



4. Wählen Sie die zu löschende Linie, und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**. Sie werden gefragt, ob Sie die Linie wirklich löschen möchten.



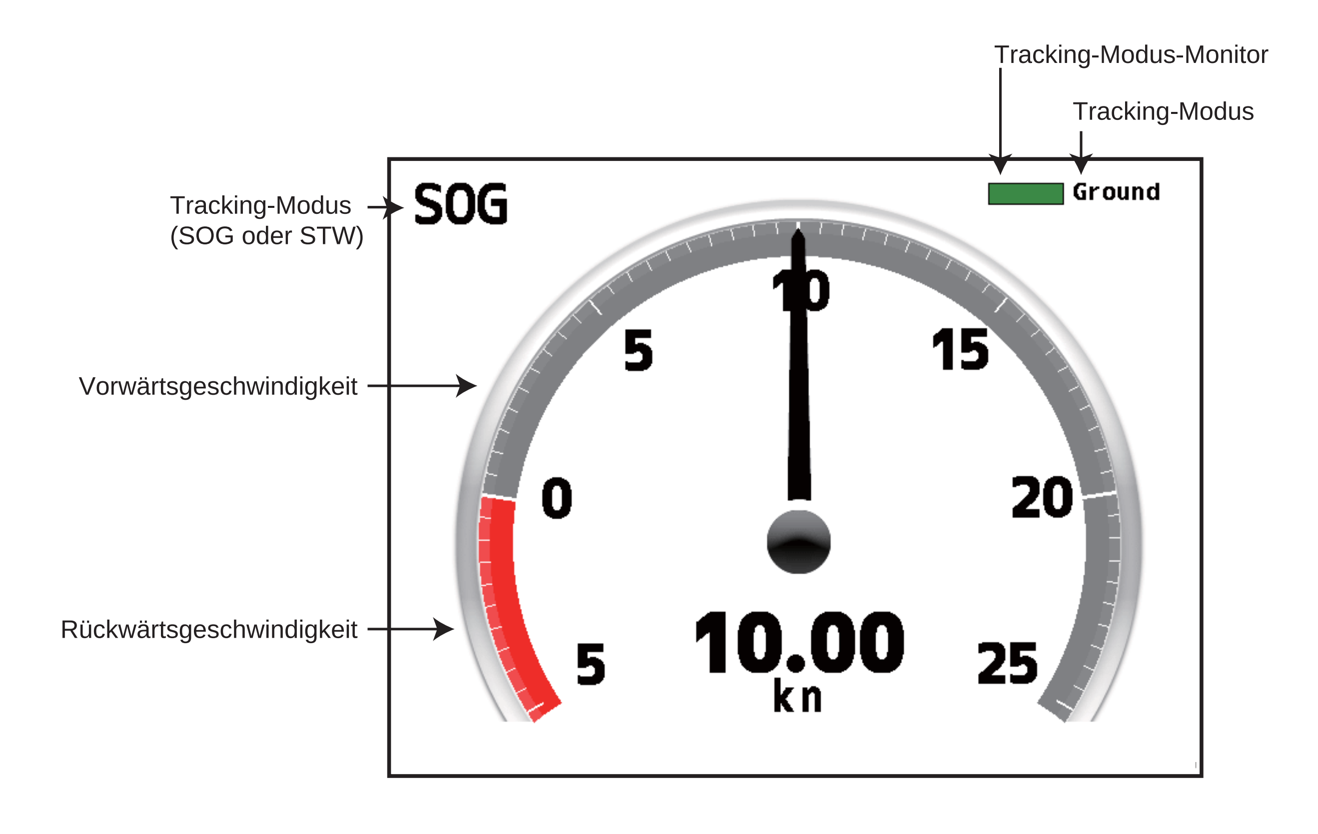
5. Wählen Sie [Yes], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.
6. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

Diese Seite ist absichtlich unbedruckt.

4. GESCHWINDIGKEITSANZEIGE

Die Geschwindigkeitsanzeige, verfügbar auf dem untergeordneten Sichtgerät, bietet absolute oder Vorwärts- und Rückwärts-Geschwindigkeiten, angeordnet als Tachometeranzeige.

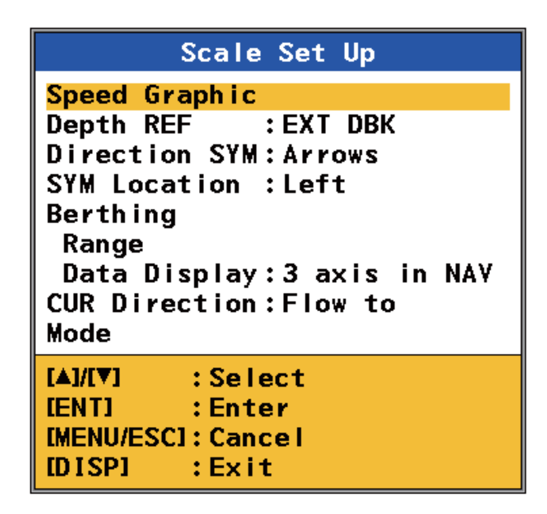
4.1 Geschwindigkeitsgrafikanzeigen



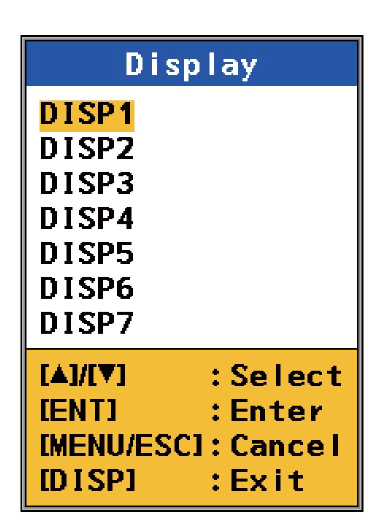
4.2 Aktivieren der Geschwindigkeitsgrafik

Wählen Sie die Nummer des Displays, auf dem die Geschwindigkeitsgrafik angezeigt werden soll, sowie die Skala für die Anzeige von Vorwärts- und Rückwärtsgeschwindigkeit. Der Gesamtanzeigebereich für beide beträgt 70 Knoten, und Sie können diesen Gesamtwert nach Bedarf unterteilen.

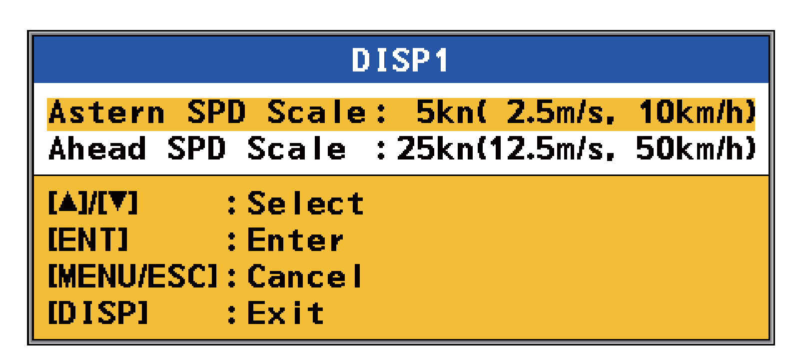
1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [Scale Set Up], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT** .



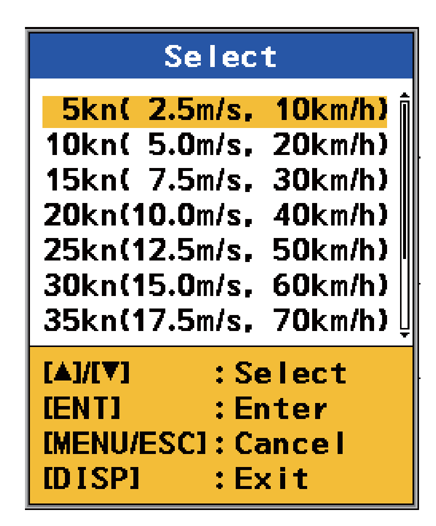
3. Wählen Sie [Speed Graphic], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



4. Wählen Sie die Nummer des Displays (die Standardnummer für das Grafikdisplay ist DISP5), auf dem die Geschwindigkeitsgrafik angezeigt werden soll, und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



5. Der Cursor wählt [Astern SPD Scale] aus; drücken Sie auf die Taste **ENT**.

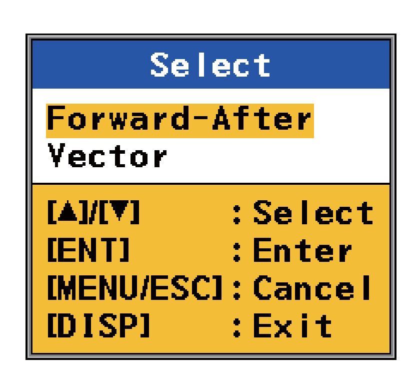


6. Wählen Sie den Skalenbereich für die Rückwärtsgeschwindigkeit aus, und drükken Sie dann auf die Taste **ENT**.
7. Wählen Sie [Ahead SPD Scale], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.
8. Wählen Sie den Skalenbereich für die Vorwärtsgeschwindigkeit aus, und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.
9. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

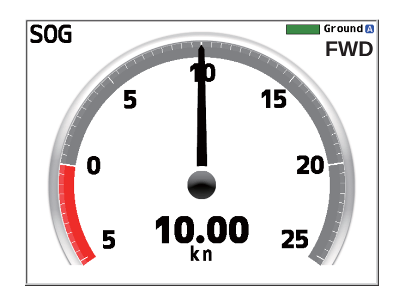
4.3 Auswahl des Anzeigeformats für die Geschwindigkeitsgrafik

Die Geschwindigkeitsgrafik kann die absolute Geschwindigkeit sowie die Vorwärts- und Rückwärtsgeschwindigkeit anzeigen. Die absolute Geschwindigkeit wird mit drei Ziffern, Vorwärts- und Rückwärtsgeschwindigkeit werden mit vier Ziffern angezeigt.

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [Speed Select], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



3. Wählen Sie [Forward-After] oder [Vector], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**. Siehe nachstehende Abbildung.





„Vorwärts-Rückwärts"-Einstellung (Geschwindigkeitsanzeige mit vier Stellen)

Wenn Direction SYM auf „Text" eingestellt ist, wird „FWD" oder „AFT" angezeigt. Wenn „Arrows" ausgewählt ist, wird „FWD" oder „AFT" nicht angezeigt.

„Vektor"-Einstellung (Geschwindigkeitsanzeige mit drei Stellen)

Kein Text oder Pfeile angezeigt.

Tachometer-Display





„Vorwärts-Rückwärts"-Einstellung (Geschwindigkeitsanzeige mit vier Stellen)

Wenn Direction SYM auf „Text" eingestellt ist, wird „FWD" oder „AFT" angezeigt. Wenn „Arrows" ausgewählt ist, werden Pfeile angezeigt.

„Vektor"-Einstellung (Geschwindigkeitsanzeige mit drei Stellen)

Kein Text oder Pfeile angezeigt.

1-Achsen-Geschwindigkeitsdisplay

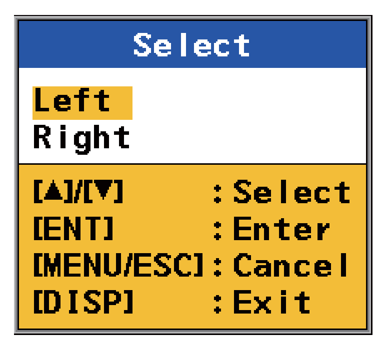
4. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

4.4 Ändern des Geschwindigkeitsgrafikformats

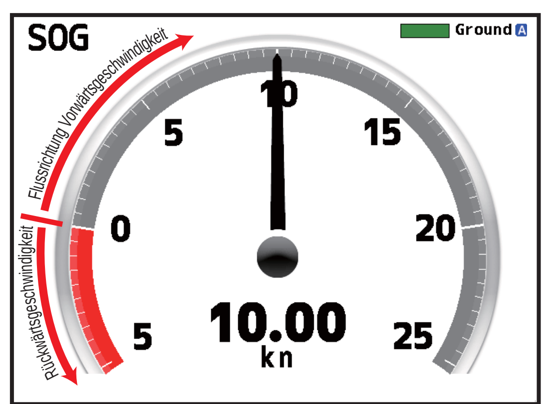
Die Standard-Geschwindigkeitsgrafik hat den Nullpunkt für die Vorwärts- und Rückwärts-Tachometer auf der linken Seite, und der Zeige wird bei zunehmender Vorwärtsgeschwindigkeit nach rechts bewegt. Sie können diese Anordnung nach Wunsch umkehren.

Diese Einstellung ändert auch die Position der Richtungsanzeiger auf den digitalen Geschwindigkeitsanzeigen. Siehe Abschnitt 5.5.

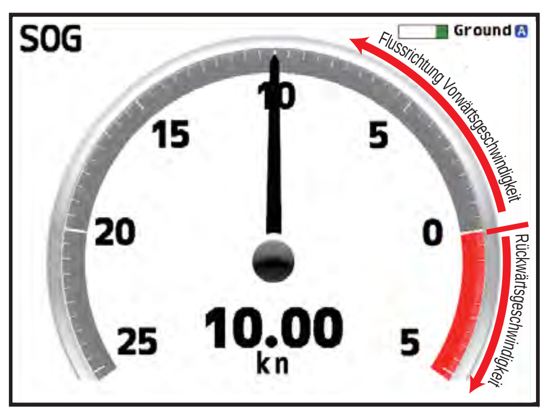
1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [Scale Set Up], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.
3. Wählen Sie [SYM Location], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



4. Wählen Sie [Left] oder [Right], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.
[Left]: Der Zeiger wird bei zunehmender Vorwärtsgeschwindigkeit nach rechts bewegt, und der Nullpunkt der Tachometer befindet sich auf der linken Seite.
[Right]: Der Zeiger wird bei zunehmender Vorwärtsgeschwindigkeit nach links bewegt, und der Nullpunkt der Tachometer befindet sich auf der rechten Seite.



Symbol „Links“



Symbol „Rechts“

5. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

Diese Seite ist absichtlich unbedruckt.

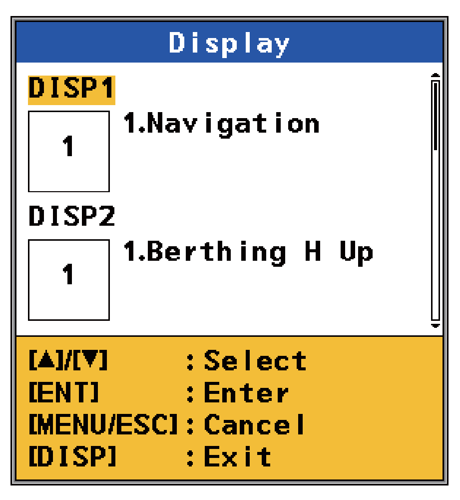
5. WEITERE FUNKTIONEN

In diesem Kapitel werden die Menüelemente beschrieben, die nicht in anderen Kapiteln beschrieben werden.

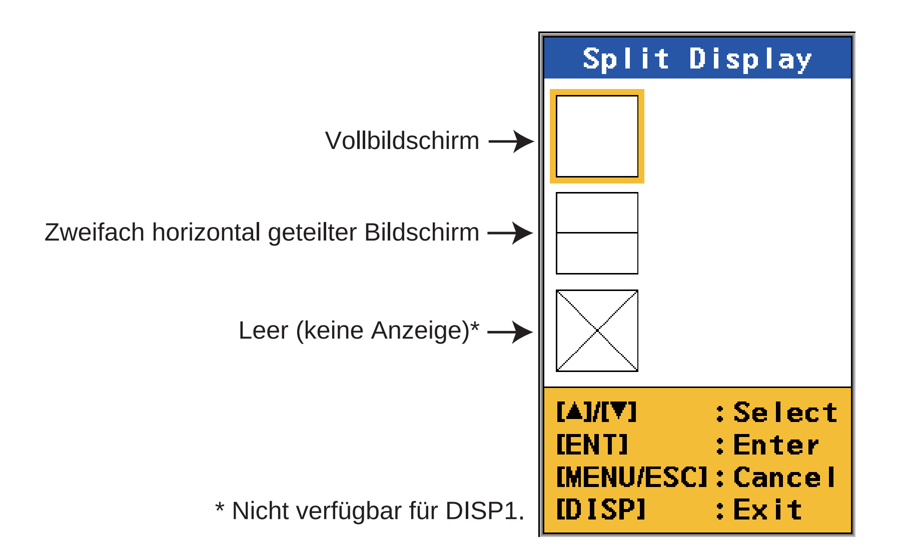
5.1 Einstellen der Displays

Das DS-60 ist mit vier Displays voreingestellt, und Sie können insgesamt sieben Displays einrichten. Es gibt zwei Arten von Bildschirmanordnungen: Vollbildschirm und zweifach horizontal geteilter Bildschirm. Ein Vollbildschirm-Display kann eine Grafikanzeige (Navigationsdaten, Anlegen, Geschwindigkeitsgrafik (nur untergeordnetes Sichtgerät) oder digitale Daten (Fahrtstrecke, Kurs usw.) anzeigen. Ein zweifach horizontal geteilter Bildschirm kann zwei digitale Datensätze anzeigen.

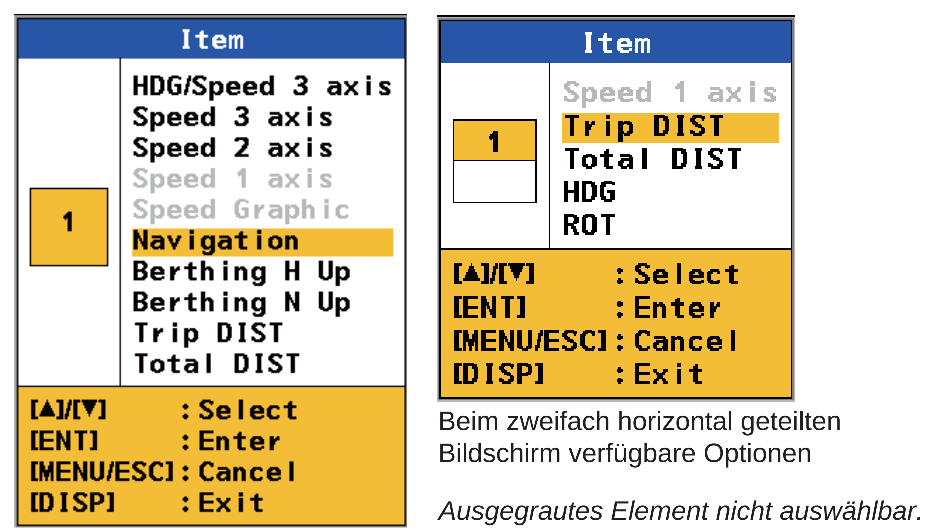
1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [Display], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



3. Wählen Sie eine Displaynummer ([DISP1] - [DISP7]) , und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



4. Wählen Sie Vollbildschirm, den zweifach horizontal geteilten Bildschirm oder das Leersymbol (keine Display), und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**. Das Display zeigt jetzt die Auswahlmöglichkeiten für den gewählten Bildschirm.

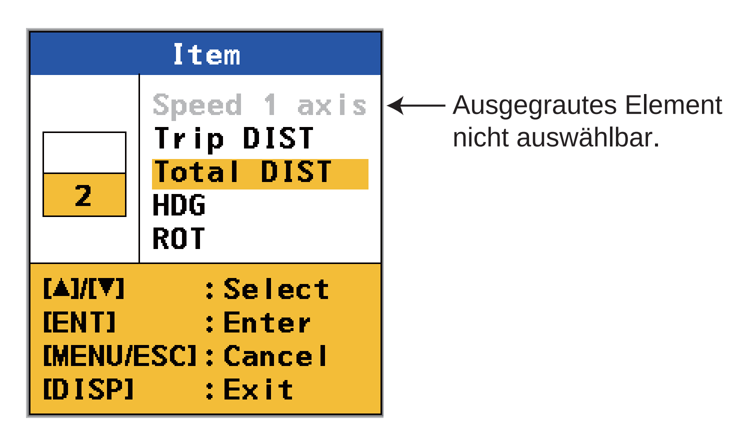


Beim zweifach horizontal geteilten Bildschirm verfügbare Optionen

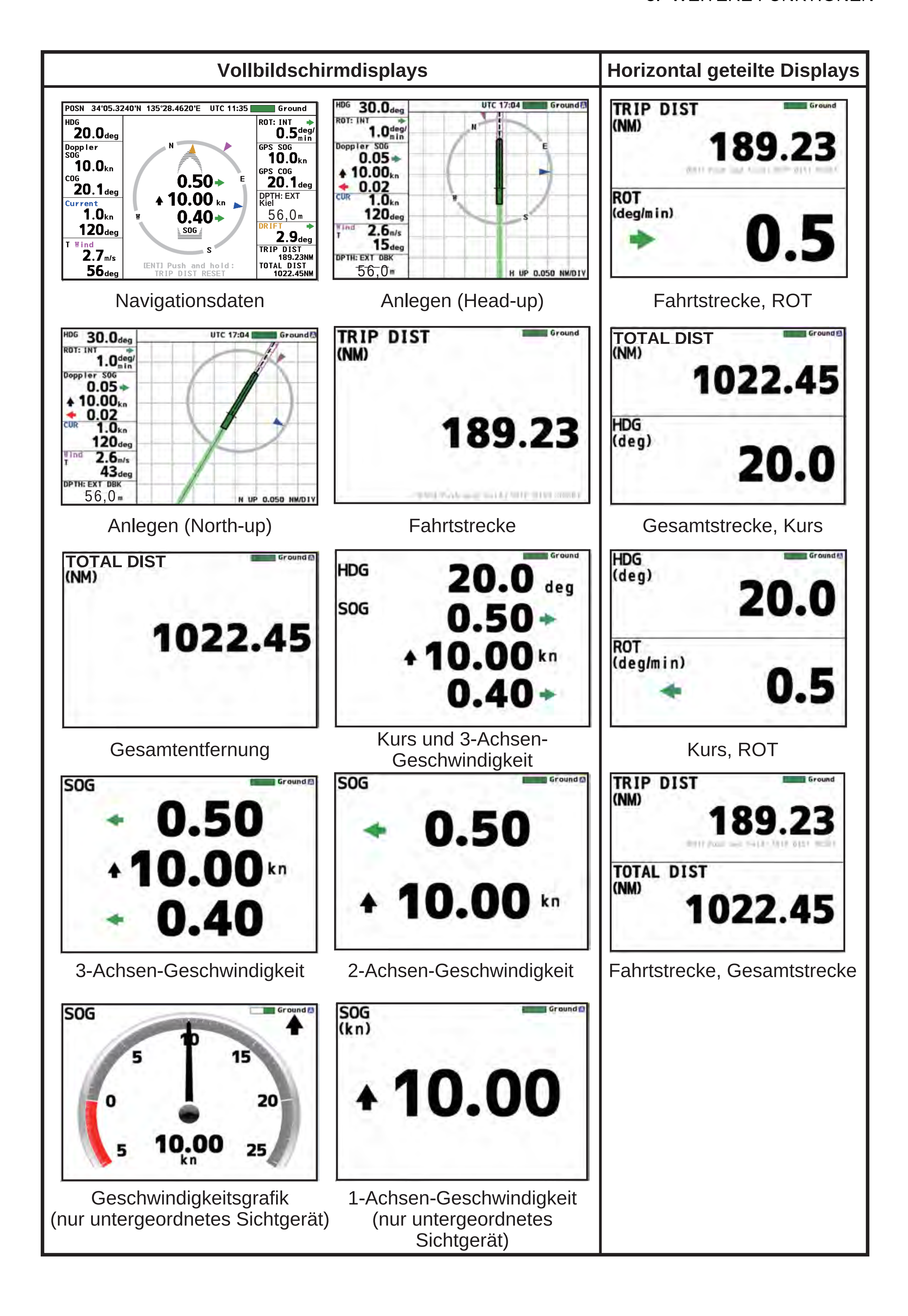
Ausgegrautes Element nicht auswählbar.

Für Vollbildschirm verfügbare Optionen

5. Wählen Sie ein Datenelement, und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**. Für das Erscheinungsbild der Displays vgl. die Abbildung auf der nächsten Seite.
   Für den zweifach horizontal geteilten Bildschirm wird der unten abgebildete Bildschirm angezeigt, wenn Sie die anzuzeigenden Daten in der oberen Bildschirmhälfte auswählen. Wählen Sie ein Datenelement für die untere Bildschirmhälfte, und drücken Sie auf die Taste **ENT**.



6. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

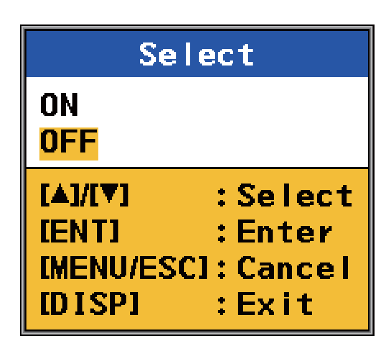


Vollbildschirmdisplays		Horizontal geteilte Displays
Navigationsdaten	Anlegen (Head-up)	Fahrtstrecke, ROT
Anlegen (North-up)	Fahrtstrecke	Gesamtstrecke, Kurs
Gesamtentfernung	Kurs und 3-Achsen-Geschwindigkeit	Kurs, ROT
3-Achsen-Geschwindigkeit	2-Achsen-Geschwindigkeit	Fahrtstrecke, Gesamtstrecke
Geschwindigkeitsgrafik (nur untergeordnetes Sichtgerät)	1-Achsen-Geschwindigkeit (nur untergeordnetes Sichtgerät)	

5.2 Tastenton Ein/Aus

Eine Taste gibt einen Ton aus, wenn sie gedrückt wird. Dieser Ton kann ein- oder aus-geschaltet werden.

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [Key Beep], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.

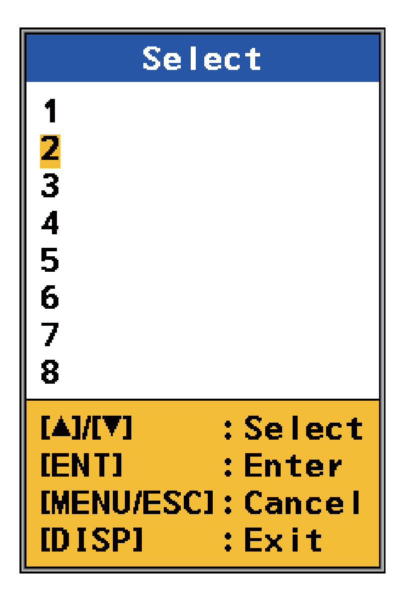


3. Wählen Sie [ON] oder [OFF], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.
4. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

5.3 Anpassung des Tastendimmers

Sie können den Tastendimmer wie folgt einstellen:

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [Key BRILL], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.

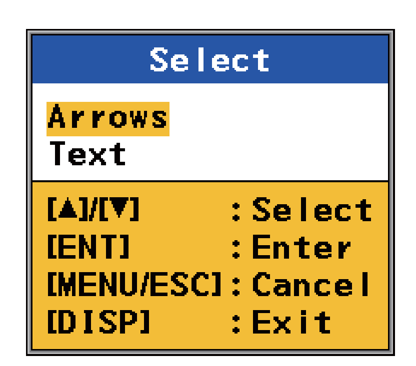


3. Wählen Sie eine Dimmerstufe, und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**. Je höher der Wert, desto höher die Dimmerstufe.
4. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

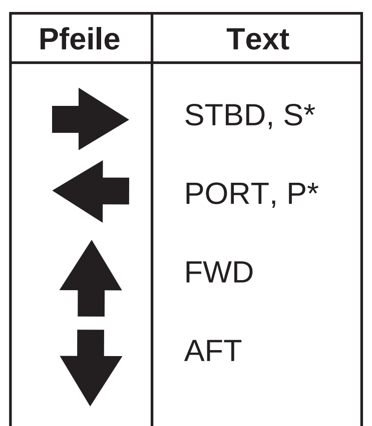
5.4 Auswählen des Richtungssymbolformats

Die Richtungssymbole für Geschwindigkeit und ROT können mit Pfeilen oder mit Text angezeigt werden.

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [Scale Set Up], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.
3. Wählen Sie [Direction SYM], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



4. Wählen Sie [Arrows] oder [Text], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



Pfeile	Text
	STBD, S*
	PORT, P*
	FWD
	AFT

* Navigationsdatendisplay, Anlege-Display

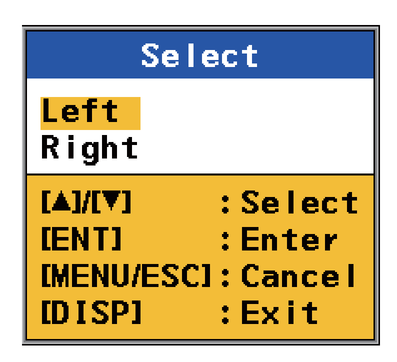
5. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

5.5 Auswahl des Ortes der Richtungssymbole

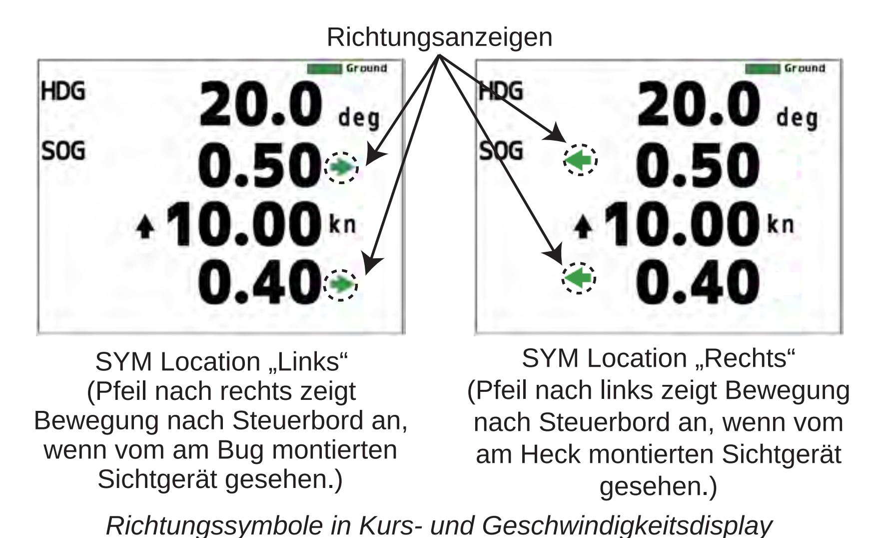
Die Richtungssymbole (Pfeile) für die Transversalgeschwindigkeiten (Referenzpunkt, Heck) können links oder rechts von diesen Anzeigen auf digitalen Geschwindigkeitsdisplays angezeigt werden. (Die Anzeige der Schiffsgeschwindigkeit (↑) befindet sich immer links.) Diese Einstellung beeinflusst nicht das 3-Achsen-Geschwindigkeitsdisplay in der Navigationsdatenanzeige.

Diese Einstellung ändert auch das Format der Geschwindigkeitsgrafik. Siehe Abschnitt 4.4.

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [Scale Set Up], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.
3. Wählen Sie [SYM Location], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



4. Wählen Sie [Left] oder [Right], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.
   [Left]: Die Richtungsanzeigen befinden sich an der rechten Seite der Geschwindigkeitsanzeigen.
   [Right]: Die Richtungsanzeigen befinden sich an der linken Seite der Geschwindigkeitsanzeigen.



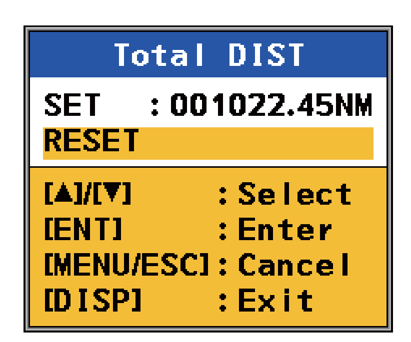
Richtungssymbole in Kurs- und Geschwindigkeitsdisplay

5. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

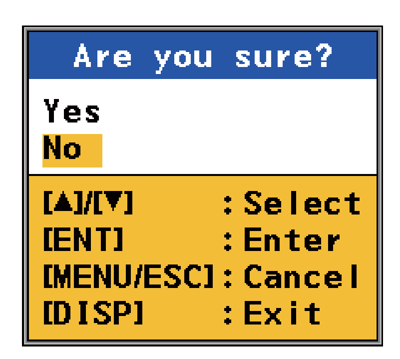
5.6 Gesamtentfernung

5.6.1 Rücksetzen der Gesamtentfernung

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [Total DIST], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



3. [RESET] ist ausgewählt, Taste **ENT** drücken. Sie werden gefragt, ob die Gesamtentfernung wirklich zurückgesetzt werden soll.

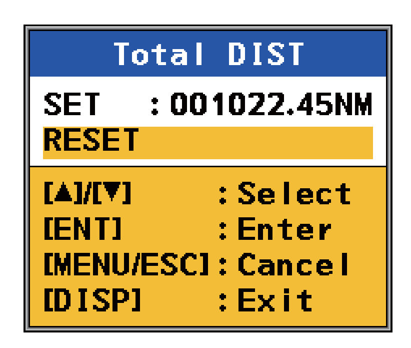


4. Wählen Sie [Yes], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.
5. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

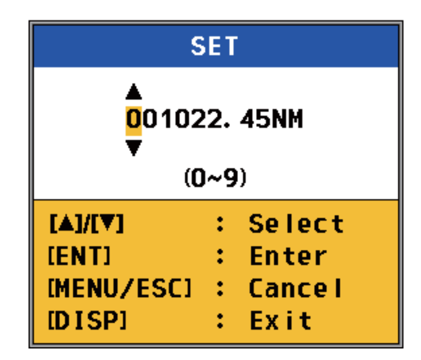
5.6.2 Einstellen der Gesamtentfernung

Die Gesamtentfernung kann nach Bedarf geändert werden.

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [Total DIST], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



3. Wählen Sie [SET], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.

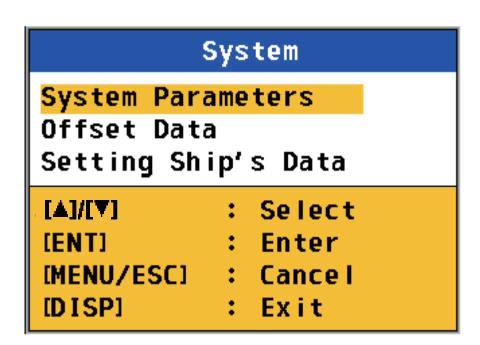


4. Drücken Sie auf ▲ oder ▼, um einen Wert einzustellen, und dann auf die Taste **ENT**. (Sie können den Cursor mit der Taste **ENT** nach rechts bewegen. Mit der Taste **MENU/ESC** bewegen Sie den Cursor nach links.)
5. Wiederholen Sie nach Bedarf Schritt 4.
6. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

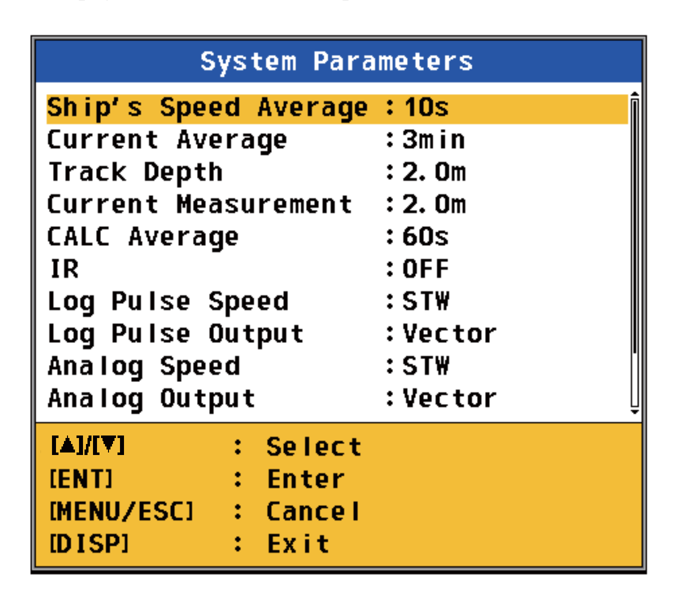
5.7 Systemparameter

Das Menü [System Parameters] enthält die Funktionen, die nur einmal eingestellt werden müssen und keine regelmäßige Anpassung erfordern.

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [System], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



3. Wählen Sie [System Parameters], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



Systemparametermenü - Beschreibung

Element	Beschreibung	Verfügbare Einstellungen
Ship's Speed Average (Durchschnittsgeschwindigkeit des Schiffs)	Einstellen der Durchschnittszeit für die Schiffsgeschwindigkeit. Die Standard-Einstellung ist meistens ausreichend. Wenn die Geschwindigkeitsanzeige instabil ist, wählen Sie eine Einstellung, die zu stabilen Geschwindigkeitsdaten führt.	5 s, 10 s, 15 s, 30 s, 60 s
Current Average (Strömungsdurchschnitt)	Stellen Sie die Durchschnittszeit für Strömungs- (Tiden) Geschwindigkeit und -richtung ein. Die Standardeinstellung ist für die meisten Bedingungen geeignet. Wenn sich die Strömungsdaten regellos ändern, wählen Sie die Einstellung, die zu stabilen Strömungsdaten führt, die Reaktionszeit auf Strömungsänderungen aber nicht verlängert.	1 min, 2 min, 3 min, 5 min, 10 min
Track Depth (Trackingtiefe)	Stellen Sie Tiefe für das Tracking bei der Messung der Geschwindigkeit durchs Wasser ein. Wenn die STW-Daten instabil sind, erhöhen Sie den eingestellten Wert.	0,5 - 25,0 (m), Schritte zu 0,1 m
Current Measurement (Strömungsmessung)	Stellen Sie die Tiefe ein, bei der Strömungs- (Tiden) Geschwindigkeit und -richtung gemessen werden sollen.	0,5 - 25,0 (m), Schritte zu 0,1 m
CALC Average (CALC-Durchschnitt)	Glätten Sie die Kursdaten, die in jeder Sekunde empfangen werden.	No Averaging (Keine Glättung), 10 s, 30 s, 60 s, 90 s, 120 s
IR	Schaltet die Störunterdrückung ein oder aus. Schalten Sie die Unterdrückung ein, wenn ein Echolot an das DS-60 angeschlossen ist, um Interferenzen zu vermeiden.	ON, OFF
Log Pulse Speed (Log-Impuls-Geschwindigkeit)	Wählen Sie die Daten, die zur Berechnung der Fahrtstrecke verwendet werden.	STW&GPS; SOG&STW&GPS; SOG&GPS; STW
Log Pulse Output (Log-Impuls-Ausgabe)	Wählen Sie die Log-Impuls-Geschwindigkeit für die Ausgabe an externe Geräte. • Forward (Vorwärts): Nur Vorwärtsgeschwindigkeit • VForward-After (Vorwärts-Rückwärts): Vorwärts- und Rückwärtsgeschwindigkeit • Vector (Vektor): Aus Vorwärts-, Rückwärts-, Backbord- und Steuerbordgeschwindigkeit zusammengesetzte Geschwindigkeit	Forward (Vorwärts); Forward-After (Vorwärts-Rückwärts); Vector (Vektor)
Analog Speed (Analoge Geschwindigkeit)	Wählen Sie die Quelle für die analoge Geschwindigkeitsanzeige.	STW&GPS; SOG&STW&GPS; SOG&GPS; STW
Analog Output (Analoge Ausgabe)	Wählen Sie die analoge Geschwindigkeit für die Ausgabe an externe Geräte. • Forward (Vorwärts): Nur Vorwärtsgeschwindigkeit • Forward-After (Vorwärts-Rückwärts): Vorwärts- und Rückwärtsgeschwindigkeit • Vector (Vektor): Aus Vorwärts-, Rückwärts-, Backbord- und Steuerbordgeschwindigkeit zusammengesetzte Geschwindigkeit	Forward (Vorwärts); Forward-After (Vorwärts-Rückwärts); Vector (Vektor)
Beam Direction (Strahlrichtung)	Wählen Sie die Strahlrichtung für die Messung der Geschwindigkeit. Forward (Vorwärts): 0°, 120°, 240° After (Rückwärts): 60°, 180°, 300°	Forward (Vorwärts), After (Rückwärts)
TVG Curve (TVG-Kurve)	Verwendet für interne Berechnungen, die Standardeinstellung ist Null. Die Einstellung nicht ändern. Ziehen Sie einen Vertreter von FURUNO oder einen Fachhändler zu Rate.	0 -19

6. WARTUNG, FEHLERSUCHE

Dieses Kapitel enthält die Informationen zu Wartung und Fehlersuche für den Bediener. Ist der normale Betrieb nicht wiederherzustellen, sollten Sie das Gerät nicht öffnen. Beauftragen Sie einen Fachmann mit der Reparatur.

⚠ WARNUNG

STROMSCHLAGGEFAHR
Gerät nicht öffnen.

Dieses Gerät verwendet Hochspannung und kann einen Stromschlag verursachen. Arbeiten im Inneren des Gerätes dürfen nur von qualifizierten Personen durchgeführt werden.

HINWEIS

Keine Farbe, Rostschutzmittel oder Kontaktspray auf Kunststoffteile oder die Beschichtung des Geräts auftragen.

Es können Bestandteile enthalten sein, die die Kunststoffteile und die Beschichtung des Geräts beschädigen können.

6.1 Wartung

Regelmäßige Wartungsmaßnahmen sind erforderlich, um die Funktionstüchtigkeit des Geräts zu wahren. Überprüfen Sie das Gerät regelmäßig anhand der nachfolgend aufgeführten Prozeduren.

Element	Prüfpunkt	Aktion
Kabel	Überprüfen, ob alle Kabel fest sitzen. Die Kabel auf Korrosion und Rost überprüfen.	Lose Kabel anschließen. Beschädigte Kabel ersetzen.
Gehäuse	Staub auf den Gehäusen	Staub mit einem trockenen, sauberen Tuch entfernen. Verwenden Sie zur Reinigung des Geräts keine handelsüblichen Reinigungsmittel. Handelsübliche Reiniger können Farbe und Markierungen angreifen.
LCD (Sichtgerät)	Staub auf dem LCD-Bildschirm	LCD vorsichtig mit Seidenpapier und LCD-Reiniger abwischen, um Kratzer zu vermeiden. Zum Entfernen von Verschmutzungen und Salzablagerungen LCD-Reiniger verwenden; mit Zellstoffpapier langsam wischen, bis der Schmutz oder das Salz sich auflöst. Das Papier häufig wechseln, damit das Salz oder der Schmutz keine Kratzer auf dem LCD verursacht. Verwenden Sie zur Reinigung des Geräts keine kommerziellen Reinigungsmittel. Handelsübliche Reiniger können Farbe und Markierungen angreifen.
Sensor	Biologische Ablagerungen auf dem Sensor	Biologische Ablagerungen auf dem Sensor können die Sensitivität beeinträchtigen. Entfernen Sie vorsichtig alle biologischen Ablagerungen von dem Sensor, wenn sich das Schiff im Trockendock befindet. Streichen Sie den Sensor jährlich mit Antifouling-Farbe (nicht mit einer anderen Farbe).

6.2 Verbrauchsteile

6.2.1 Austausch der Sicherungen

Die Sicherungen im Sichtgerät, dem Transceiver, dem Verteiler und dem ROT-Kreiselkompass schützen diese Geräte vor Überspannungen. Wenn Sie die Geräte nicht einschalten können, lassen Sie einen Techniker prüfen, ob die Sicherung im Sichtgerät durchgebrannt ist. Ist die Sicherung durchgebrannt, muss die Ursache gefunden werden, bevor die Sicherung ausgewechselt wird. Falls die Sicherung erneut durchbrennt, setzen Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung. Verwenden Sie die richtige Sicherung.

⚠ **WARNUNG**



Verwenden Sie die richtige Sicherung.

Eine falsche Sicherung kann das Gerät beschädigen und einen Brand verursachen.

Einheit	Sicherungs einstufung	Typ	Code-Nr.	Menge	Anmerkungen
Sichtgerät	2 A	FGMB 2A AC125V PBF	000-157-479-10	1	Im Gerät
Transceiver-Einheit	3 A	FGB01 3A AC250V PBF	000-155-841-10	2	Im Gerät
Verteilereinheit	5 A	FGB01 5A AC250V PBF	000-155-840-10	2	Im Gerät
ROT-Kreisel kompass	2 A	FGB01 2A AC250V PBF	000-155-829-10	1	Im Gerät

6.2.2 Produktlebensdauer

Einheit	Lebensdauer (Std.)	Ersatzteil
DS-600 Hintergrundbeleuchtung	30.000 Std. (55°C)	Panel-Bausatz: DS-600 (001-098-070-00)
DS-340 Glasfaser-Gyro	17.520 Std. (55°C)	Modell: HOFG-1H (VER4.0) (000-151-796-01)

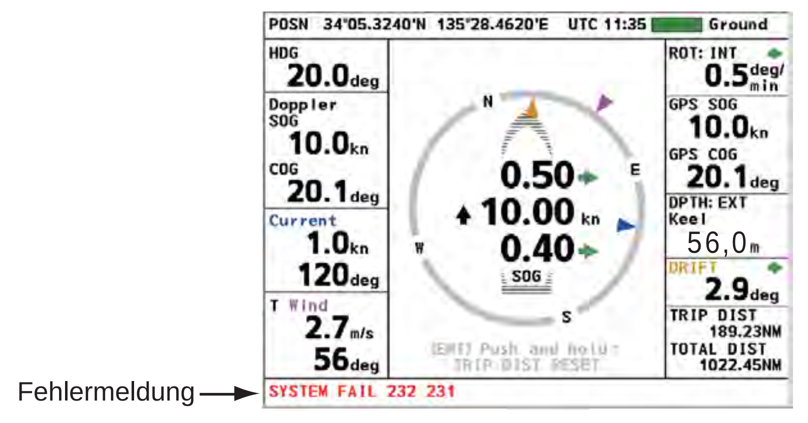
6.3 Fehlersuche

Dieser Abschnitt behandelt die Behebung von Probleme, die der Anwender in der Regel selbst vornehmen kann. Wenn der normale Betrieb nicht wiederhergestellt werden kann, wenden Sie sich an einen FURUNO-Techniker.

Problem	Mögliche Ursache	Aktion
Allgemein		
Gerät kann nicht eingeschaltet werden.	Loses Netzkabel.	Befestigen Sie das Netzkabel.
	Sicherung durchgebrannt.	Lassen Sie einen qualifizierten Techniker die Sicherung im Sichtgerät überprüfen. Eine durchgebrannte Sicherung austauschen.
Das Gerät ist eingeschaltet, der Bildschirm ist jedoch schwarz.	Die Helligkeit ist zu niedrig.	Erhöhen Sie die Helligkeit.
Doppler-Geschwindigkeitsanzeige		
Die Anzeige ändert sich nicht (Display ist "eingefroren", und die Geschwindigkeitsanzeige ist rot.	• Luftblasen auf der Sensoroberfläche. • Bei einer Tiefe von mehr als 200 m wird der Grund-Modus verwendet.	• Warten Sie, bis die Luftblasen verschwunden sind. • Wählen Sie den Wasser- oder den automatischen Trackingmodus.
Die Anzeige zeigt “-.--”	• Luftblasen auf der Sensoroberfläche. • Bei einer Tiefe von mehr als 200 m wird der Grund-Modus verwendet.	• Warten Sie, bis die Luftblasen verschwunden sind. Wenn das Problem bestehen bleibt, überprüfen Sie den Sensor. • Wählen Sie den Wasser- oder den automatischen Trackingmodus.
GPS-Geschwindigkeits-, Positionsanzeige		
Die Anzeige zeigt “-.--”	GPS-Datenfehler.	Überprüfen Sie den GPS-Receiver.
Die Anzeige zeigt Bindestriche (-), wo Ziffern stehen sollten.	Der GPS-Receiver ist nicht angeschlossen.	Überprüfen Sie den GPS-Receiver.

6.4 Fehlermeldungen

Der Verteiler überwacht das System auf Fehler. Wenn ein Fehler auftritt, wird ein akustischer Alarm ausgegeben, und am unteren Bildschirmrand wird eine Fehlermeldung angezeigt. Sie können den akustischen Alarm mit der Taste **ALARM ACK** ausschalten. Die Fehlermeldung bleibt auf dem Bildschirm, bis die Ursache dafür beseitigt ist.



Die nachfolgende Tabelle zeigt alle Fehlermeldungen, die auf dem Bildschirm angezeigt werden können.

Fehlerkategorie	Einheit, Fehler		Fehlercode
POWER FAIL	—-		100
SYSTEM FAIL	DS-620	B-Spannungskreis	210
		B-Spannung	211
		+5 V Spannung	212
		+12 V Spannung	213
	DS-340	Temperatur (hoch)	220
		Optische Linie	221
		PI-Steuerung	222
	DS-610	Kommunikation mit DS-600	231
		Kommunikation mit DS-620	232
SPEED ALARM		Geschwindigkeitsalarm	300
ECHO FAIL		Echo	310

Das System zeigt nur eine Fehlermeldung an. Wenn mehrere Fehler gleichzeitig auftreten, wird die wichtigste Fehlermeldung angezeigt. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Fehlermeldungen und ihre Priorität an.

Fehler				Fehlermeldung
POWER FAIL	SYSTEM FAIL	SPEED ALARM	ECHO FAIL	
Alarm	—	—	—	POWER FAIL 100
Kein Alarm	Alarm	—	—	SYSTEM FAIL 2xx
Kein Alarm	Kein Alarm	Alarm	Kein Alarm	SPEED ALARM 300
Kein Alarm	Kein Alarm	Kein Alarm	Alarm	ECHO FAIL 310
Kein Alarm	Kein Alarm	Alarm	Alarm	SPEED ALARM 300 ECHO FAIL 310

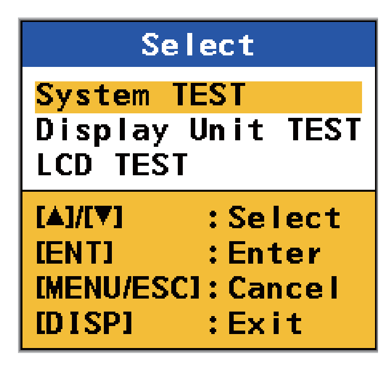
6.5 Diagnoseverfahren

Das DS-60 verfügt über Tests, die das System (Sichtgerät, Verteiler, Transceiver), nur das Sichtgerät und den LCD-Bildschirm überprüfen.

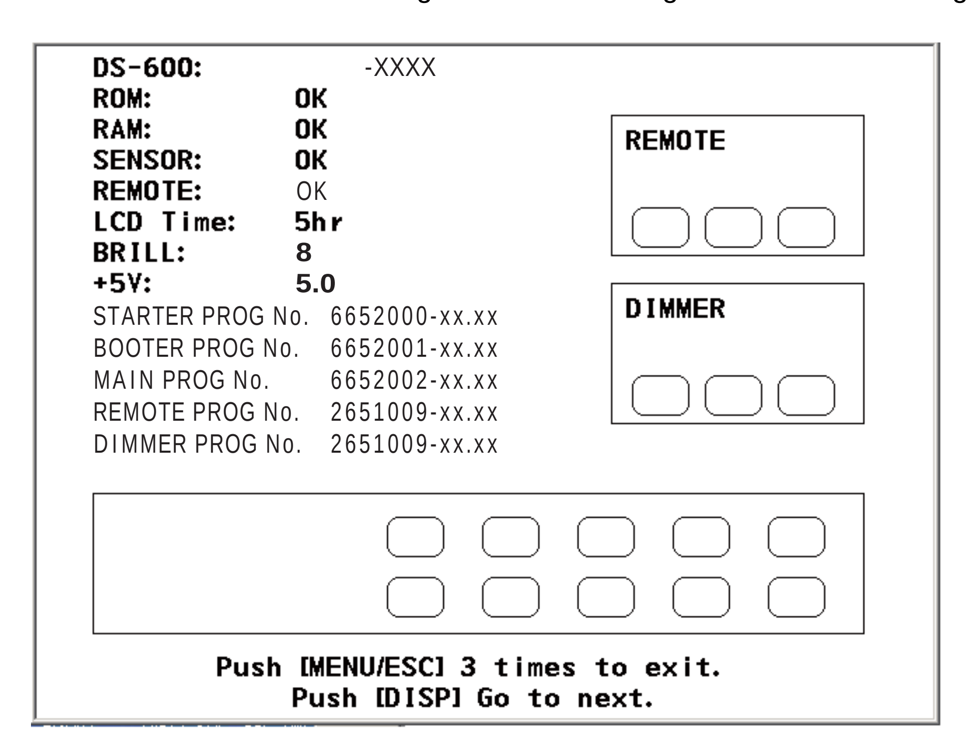
6.5.1 Systemtest

Der Systemtest überprüft das Sichtgerät, den Verteiler und den Transceiver auf korrekten Betrieb.

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [TESTS], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



3. Wählen Sie [System TEST].
4. Taste **ENT** drücken. Die Ergebnisse des Sichtgerätetests werden angezeigt.



<u>**Beschreibung der Testergebnisse für das Sichtgerät DS-600.**</u>

- Die Ergebnisse der Tests von ROM und RAM werden als "OK" oder "NG" (für „Nicht gut“) angezeigt. Für alle "NG"-Ergebnisse starten Sie das Gerät neu und wiederholen Sie den Test. Falls das Problem weiterhin besteht, setzen Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung.

- "SENSOR" zeigt die Ergebnisse des Verbindungstests mit DS-610. "OK" für normal, keine Anzeige, wenn ein Fehler vorliegt.
- "REMOTE" zeigt die Ergebnisse des Verbindungstests mit der Fernbedienung und der Dimmer-Steuerung. Bedienung von Fernbedienung und Dimmer-Steuerung. "OK" wird angezeigt, wenn die Bedienung erfolgreich verläuft. Wenn die Ergebnisanzeige leer ist, besteht keine Verbindung oder das Ferngerät wurde nicht bedient.
- "LCD Time" zeigt, wie viele Stunden lang der LCD-Bildschirm in Betrieb war, bis max. 999.999 Stunden.
- "BRILL" zeigt die aktuelle Helligkeitseinstellung des LCD-Bildschirms. Drücken Sie auf ▲, ▼. Prüfen Sie, ob die Anzeige und die Helligkeitsstufe übereinstimmen.
- "+5V" zeigt die Spannung des +5 V-Schaltkreises..
- Die Programmnummern des Starterprogramms, des Booterprogramms, des Hauptprogramms, des Remoteprogramms und des Dimmerprogramms werden angezeigt. (Die Programmnr. wird nicht angezeigt, wenn kein Gerät angeschlossen ist).

Die Rechtecke auf dem Bildschirm dienen zum Testen der Steuerelemente des Sichtgeräts, der Fernbedienung und der Dimmer-Steuerung. Eine beliebige Taste (außer **PWR** und **DISP** drücken. Das Rechteck der jeweiligen Taste wird rot gefüllt, wenn die Taste normal funktioniert. Drücken Sie die Taste erneut, und die rote Füllung wird entfernt.

5. Drücken Sie auf die Taste **DISP**, um den Verteiler DS-610 zu testen.

```
DS-610:          XXXX-XXXX
ROM:             OK
RAM:             OK
EEPROM:          OK
SIO
  IEC1_IN:       OK
  IEC2_IN:       OK
  IEC3_IN:       OK
  DS-600:        OK
  DS-620:        OK
  DS-340:        OK
DS-340 Time:     7hr
STARTER PROG No. 6652100-xx.xx
BOOTER PROG No.  6652101-xx.xx
MAIN PROG No.    6652102-xx.xx
FPGA PROG No.    6652103-xx.xx

        Push [MENU/ESC] 3 times to exit.
             Push [DISP]:Go to next.
```

Beschreibung der Testergebnisse für den Verteiler DS-610.

- Die Ergebnisse für ROM, RAM und EEPROM werden als OK oder NG angezeigt. Für alle "NG"-Ergebnisse starten Sie das Gerät neu und wiederholen Sie den Test. Falls das Problem weiterhin besteht, setzen Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung.

- Die Eingabesignale für die Eingabeports IEC1 - IEC3 werden überprüft, und die Ergebnisse werden als "OK" für normal angezeigt; keine Anzeige bedeutet, dass keine Verbindung besteht.
- Die Elemente DS-600, DS-620 und DS-340 zeigen die Ergebnisse der Verbindungstests zwischen diesen Geräten und dem DS-610. "OK" für normal, keine Anzeige bei einem Fehler.
- "DS-340 Time" zeigt an, wie viele Stunden lang der Rate-of-Turn Gyro DS-340 in Betrieb war. Die maximale Zeit beträgt 999.999 Stunden. Keine Anzeige bedeutet, dass keine Verbindung besteht.
- Die Programmnummern des Starterprogramms, des Booterprogramms, des Hauptprogrammsund des FPGA-Programms werden angezeigt.

6. Drücken Sie auf die Taste **DISP**, um den Transceiver DS-620 zu testen.

```
DS-620:          -XXXX
ROM:             OK
RAM:             OK
SIO
 DS-610:
B Volt:          122.4
+5V:             5.0
+12V:            12.2
STARTER PROG No.    6652200-xx.xx
BOOTER PROG No.     6652201-xx.xx
MAIN PROG No.       6652202-xx.xx
FPGA1 PROG No.      6652203-xx.xx
FPGA2 PROG No.      6652204-xx.xx

        Push [MENU/ESC] 3 times to exit.
           Push [DISP] Go to next.
```

Beschreibung der Testergebnisse für den Transceiver DS-620.

- Die Ergebnisse für ROM und RAM werden als OK oder NG angezeigt. Für alle "NG"-Ergebnisse starten Sie das Gerät neu und wiederholen Sie den Test. Falls das Problem weiterhin besteht, setzen Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung.
- "DS-610" zeigt die Ergebnisse des Verbindungstests mit dem DS-610. "OK" für normal, keine Anzeige, wenn ein Fehler vorliegt.
- "B Volt", "+5V" und "+12V" zeigen die Spannung der jeweiligen Schaltkreise an.
- Die Programmnummern des Starterprogramms, des Booterprogramms, des Hauptprogrammsund des FPGA1-Programms und des FPGA2-Programms werden angezeigt.

7. Um den Selbsttest zu verlassen, die Taste **MENU/ESC** dreimal drücken.

6.5.2 Test des Sichtgerätes

Führen Sie den Sichtgerättest durch, um das Gerät auf korrekte Funktion zu überprüfen.

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [TESTS], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.
3. Wählen Sie [Display Unit TEST].
4. Drücken Sie auf die Taste **ENT**, und die Ergebnisse des Sichtgerätetests werden angezeigt.

```
DS-600:            -XXXX
ROM:               OK
RAM:               OK
SENSOR:            OK
REMOTE-DAISY:      OK
LCD Time:          8hr
BRILL:             8
+5V:               5.0
STARTER PROG No.   6652000-xx.xx
BOOTER PROG No.    6652001-xx.xx
MAIN PROG No.      6652002-xx.xx
REMOTE PROG No.    2651009-xx.xx
DIMMER PROG No.    2651009-xx.xx

REMOTE
DIMMER

Push [MENU/ESC] 3 times to exit.
```

<u>Beschreibung der Testergebnisse für das Sichtgerät DS-600.</u>

- Die Ergebnisse der Tests von ROM und RAM werden als "OK" oder "NG" (für „Nicht gut") angezeigt. Für alle "NG"-Ergebnisse starten Sie das Gerät neu und wiederholen Sie den Test. Falls das Problem weiterhin besteht, setzen Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung.
- "SENSOR", "REMOTE-DAISY" zeigt die Ergebnisse des seriellen Loopback-Tests an, wozu ein spezieller Testanschluss erforderlich ist. "OK" für normal, keine Anzeige, wenn ein Fehler vorliegt.
- "LCD Time" zeigt, wie viele Stunden lang der LCD-Bildschirm in Betrieb war, bis max. 999.999 Stunden.
- "BRILL" zeigt die aktuelle Helligkeitseinstellung des LCD-Bildschirms. Drücken Sie auf ▲, ▼, um den Steuerungsschaltkreis für die Helligkeit zu prüfen. Prüfen Sie, ob die Anzeige und die Helligkeitsstufe übereinstimmen.
- "+5V" zeigt die Spannung des +5 V-Schaltkreises..
- Die Programmnummern des Starterprogramms, des Booterprogramms, des Hauptprogramms, des Remoteprogramms und des Dimmerprogramms werden angezeigt. (Die Programmnr. wird nicht angezeigt, wenn kein Gerät angeschlossen ist).

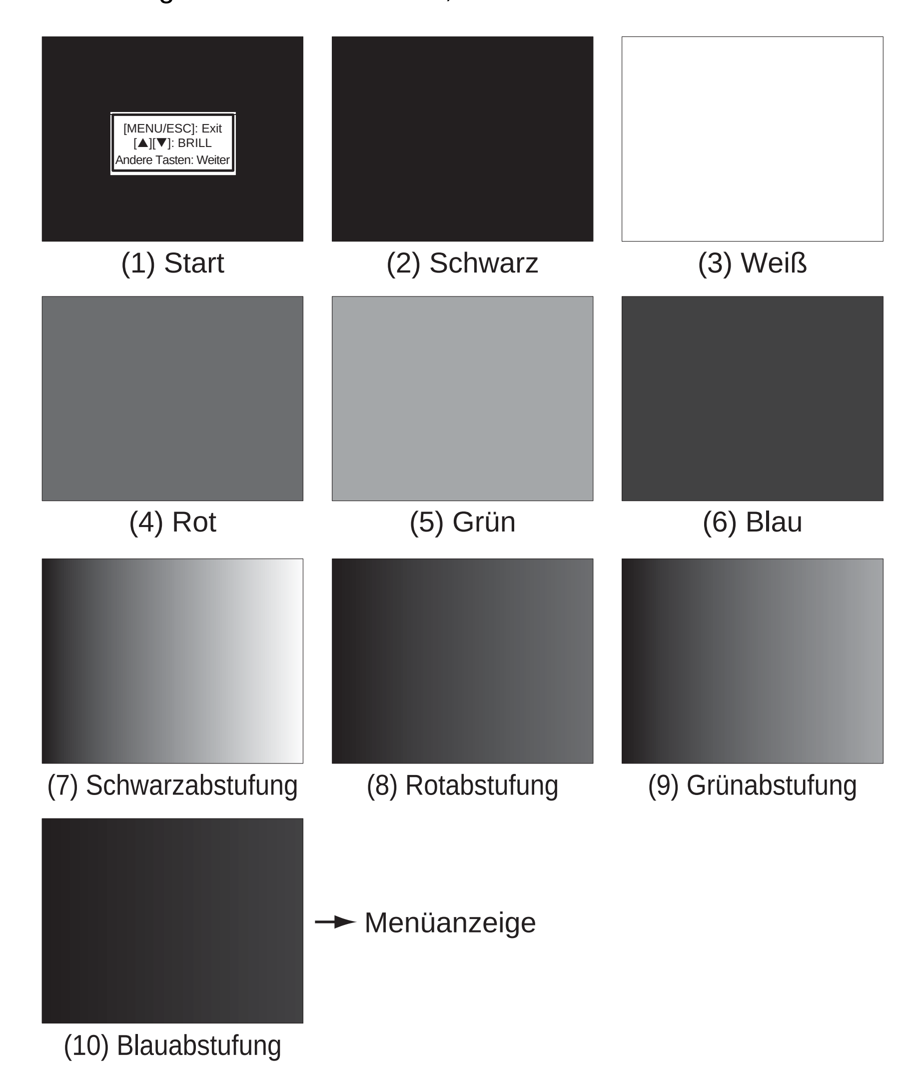
Die Rechtecke auf dem Bildschirm dienen zum Testen der Steuerelemente des Sichtgeräts, der Fernbedienung und der Dimmer-Steuerung. Eine beliebige Taste (außer **PWR** und **DISP** drücken. Das Rechteck der jeweiligen Taste wird rot gefüllt, wenn die Taste normal funktioniert. Drücken Sie die Taste erneut, und die rote Füllung wird entfernt.

5. Um den Selbsttest zu verlassen, die Taste **MENU/ESC** dreimal drücken.

6.5.3 LCD-Test

Der LCD-Test prüft den LCD-Bildschirm und den Helligkeitssteuerungsschaltkreis.

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [TESTS], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.
3. Wählen Sie [LCD TEST], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.
4. Eine beliebige Taste, außer **MENU/ESC** , drücken, um jede Farbe in der nachfolgend gezeigten Reihenfolge anzuzeigen. Drücken Sie zum Test des Helligkeitssteuerungsschaltkreises auf ▲,▼.



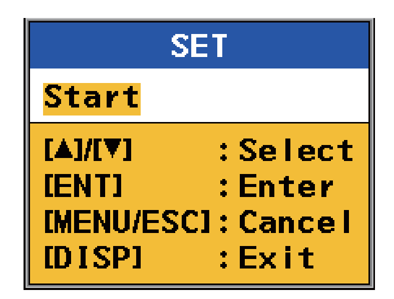
(1) Start (2) Schwarz (3) Weiß
(4) Rot (5) Grün (6) Blau
(7) Schwarzabstufung (8) Rotabstufung (9) Grünabstufung
(10) Blauabstufung

5. Nach Anzeige der Blauabstufung geht die Steuerung wieder an das Menü zurück. Die Taste **DISP** drücken, um das Menü zu schließen.

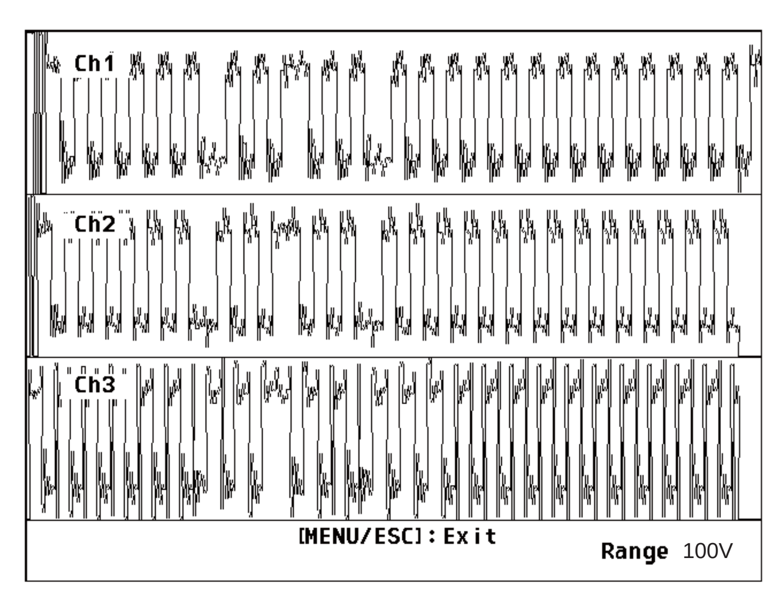
6.6 TX Monitor

Der Servicetechniker verwendet die Funktion TX Monitor, um den TX-Zustand nach Amplitude und Wellenformzyklus anzuzeigen.

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [TX Monitor], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



3. [Start] ist ausgewählt; drücken Sie die Taste **ENT**, um das TX Monitor-Display anzuzeigen.

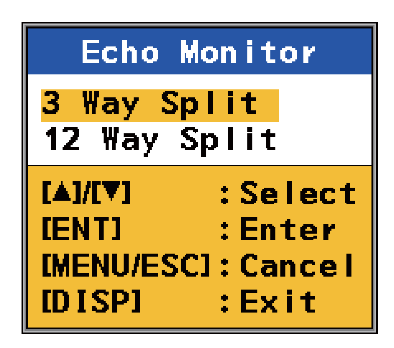


4. Drücken Sie zum Verlassen des TX Monitors auf die Taste **MENU/ESC**.

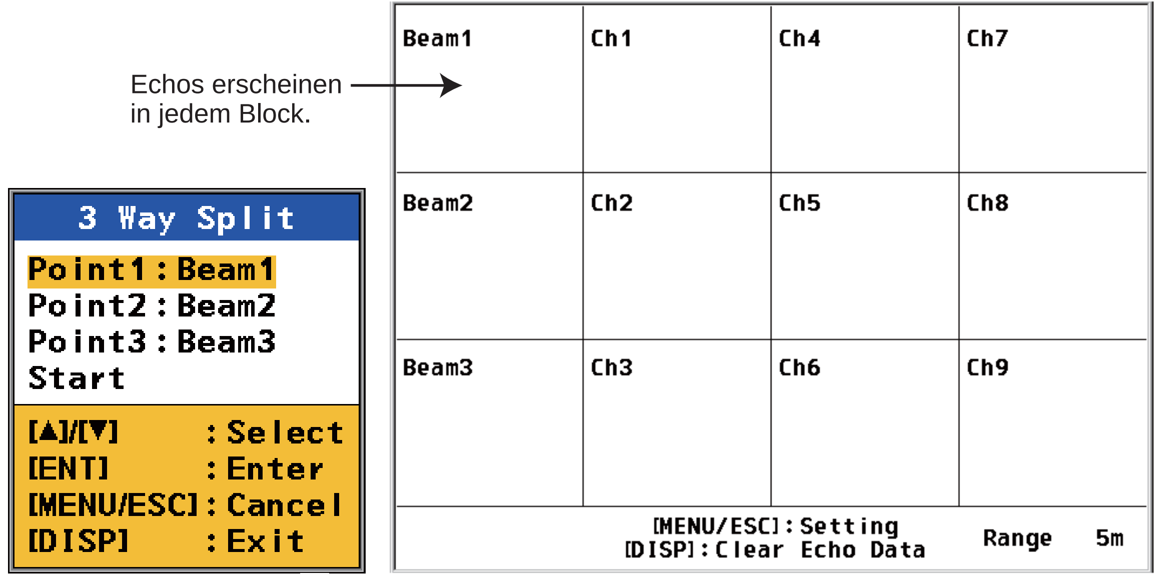
6.7 Echo-Monitor

Der Servicetechniker untersucht mithilfe der Echo-Monitor-Funktion den RX-Zustand. Wenn die Bilder der empfangenen Strahlen oder Kanäle gleich erscheinen, ist der Empfang in Ordnung.

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [Echo Monitor], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



3. [3 Way Split] oder [12 Way Split] auswählen.
   Dreifach-Teilung: Wählen Sie die Strahlen (1-3) und/oder Kanäle (1-9) zur Überwachung. Sie können alle drei zur Überwachung auswählen.
   Zwölffach-Teilung: Überwachen aller Strahlen (1-3) und aller Kanäle (1-9).
4. Taste **ENT** drücken. Je nach Auswahl in Schritt 3 erscheint eines der folgenden Displays.

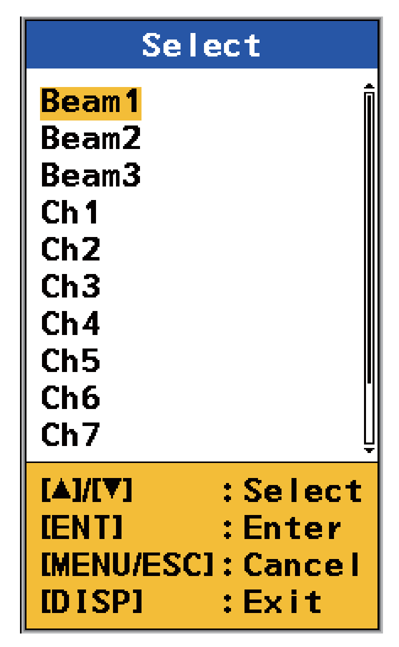


Dreifach-Teilung

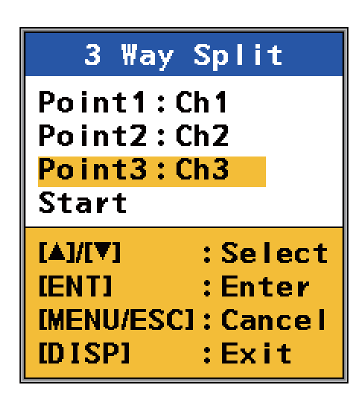
Zwölffach-Teilung

Für [12 Way Split] weiter mit Schritt 5. Zum Löschen der Echodaten, auf die Taste **DISP** drücken.
Gehen Sie für [3 Way Split] wie folgt vor:

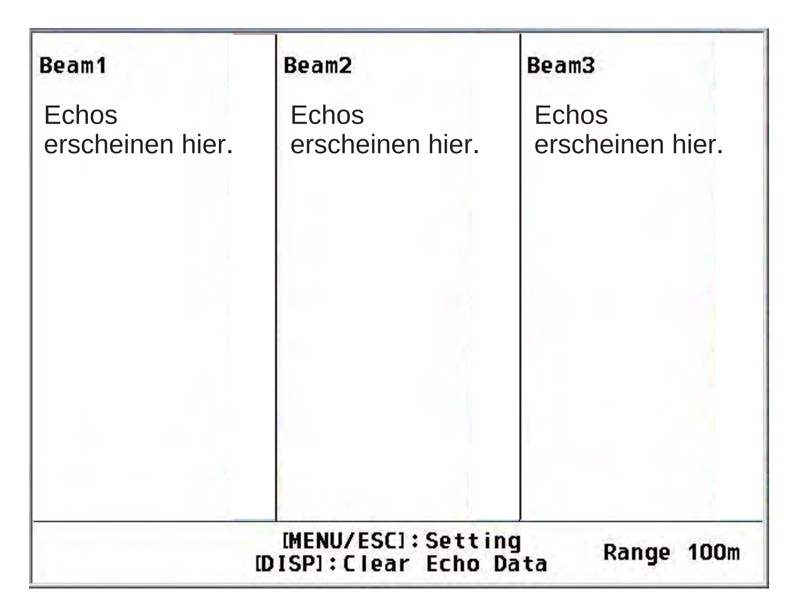
1) Wählen Sie [Select Point1], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



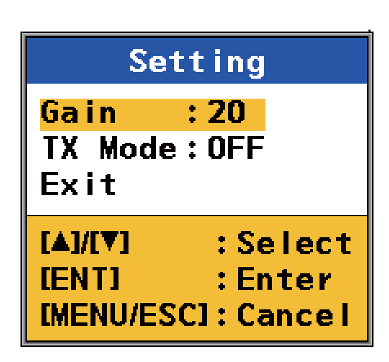
2) Wählen Sie den anzuzeigenden Strahl oder Kanal, und drücken Sie dann auf **ENT**.
3) Wählen Sie den Strahl oder Kanal für [Point2] und [Point3] auf die gleiche Weise aus.
4) Nach Auswahl der Strahlen oder Kanäle zur Anzeige für [Point3] wird der folgende Bildschirm angezeigt.



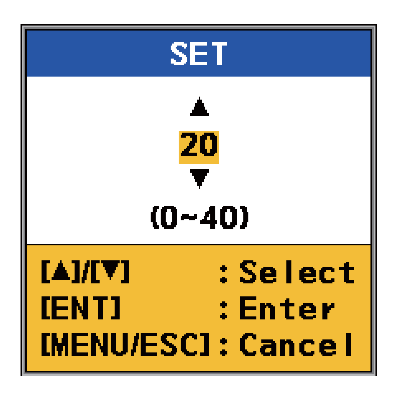
5) Wählen Sie [Start], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**. Das Display zeigt jetzt die Echos der ausgewählten Strahlen (oder Kanäle) an.



5. Zur Änderung des Bereichs die Taste **RNG** drücken. Die verfügbaren Bereiche sind (in m) 5, 10, 20, 40, 100, 200 und 300. Der aktuelle Bereich wird unten rechts im Echo-Monitor-Display angezeigt.
6. Drücken Sie zum Löschen der Echodaten auf die Taste **DISP**.
7. Das [Setting]-Menü steuert die Verstärkung, den TX-Modus und das Verlassen des Echo-Monitors. Drücken Sie im Echo-Monitordisplay auf die Taste **MENU/ ESC**, um das Menü [Setting] anzuzeigen.



1) Sie können die Verstärkung ändern, um die Echos unter verschiedenen Verstärkungsbedingungen anzuzeigen.
Wählen Sie [Gain], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



2) Drücken Sie auf ▲ oder ▼, um die Verstärkung einzustellen, und dann auf die Taste **ENT**.

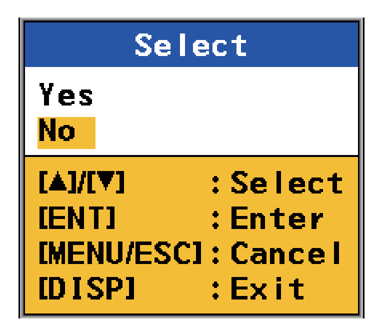
3) [TX Mode] im [Setting]-Menü startet die Übertragung oder hält sie an. [ON] überträgt, [OFF] hält die Übertragung an. Überwachen Sie mit [OFF] das Rauschen.
4) Wählen Sie zur Überwachung anderer Strahlen oder Kanäle [Exit], und drükken Sie dann auf die Taste **ENT**, um zum Echo-Monitor-Menü zurückzukehren.
5) Um das Menü [Setting] zu schließen und zum Echo-Monitor-Display zurückzukehren, drücken Sie auf die Taste **MENU/ESC**.

8. Um den Echo-Monitor zu verlassen, drücken Sie auf die Taste **MENU/ESC**, um das [Setting]-Menü anzuzeigen, wählen Sie [Exit], und drücken Sie auf die Taste **ENT**.

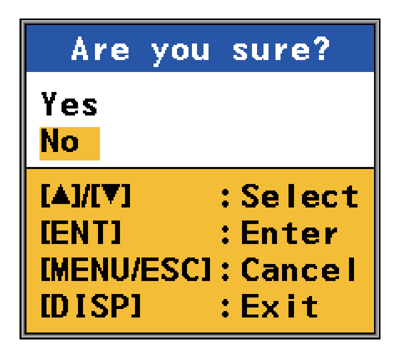
6.8 Wiederherstellen der Anfangseinstellungen

Wenn Sie der Meinung sind, dass das Gerät nicht korrekt funktioniert, können inkorrekte Einstellungen der Grund dafür sein. Versuchen Sie, die Anfangseinstellungen wiederherzustellen. Alle Anfangseinstellungen werden wiederhergestellt, die Fahrtstrecke und die Gesamtstrecke werden jedoch nicht zurückgesetzt.

1. Taste **MENU/ESC** drücken, um das Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie [User RESET], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.

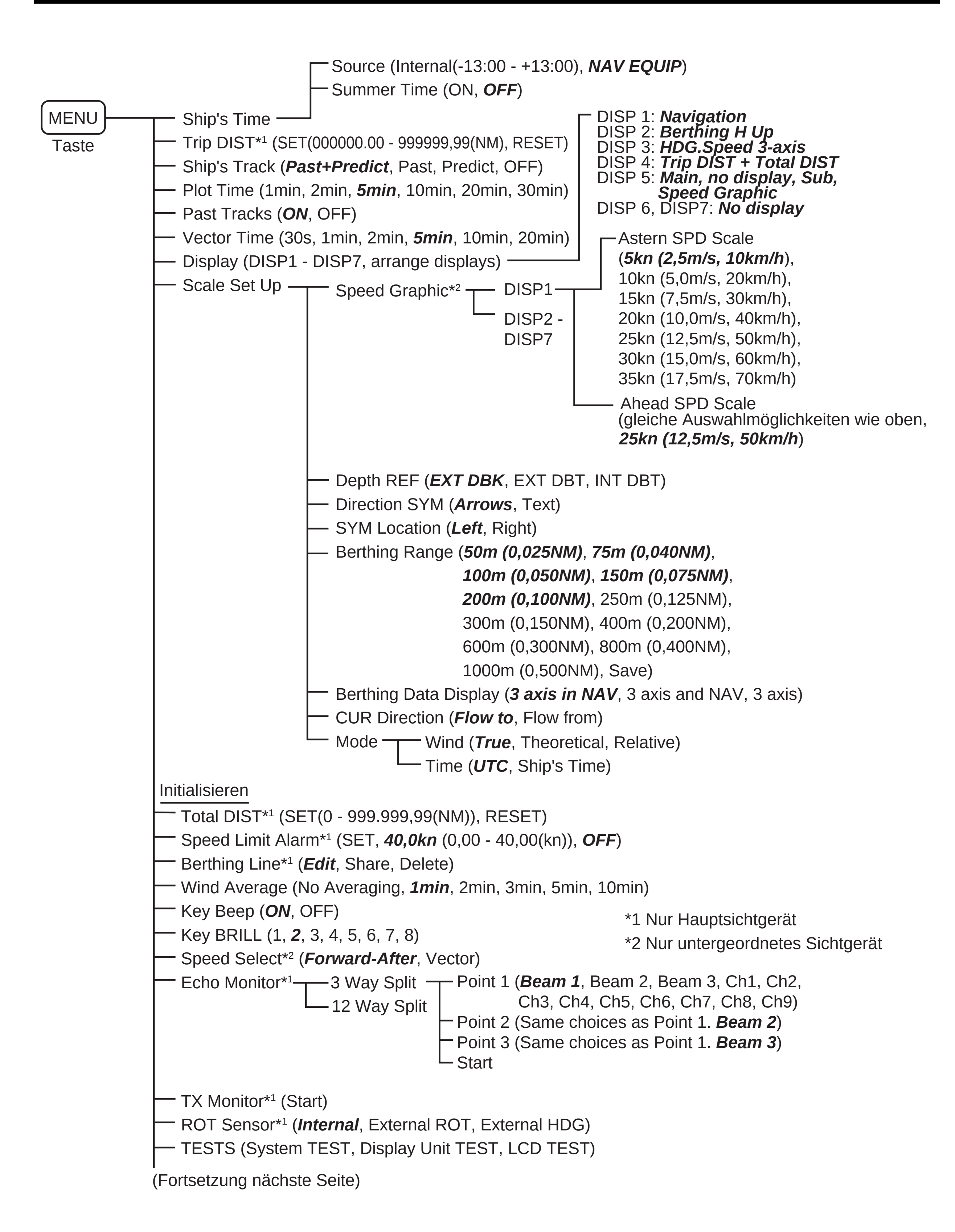


3. Wählen Sie [Yes], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**.



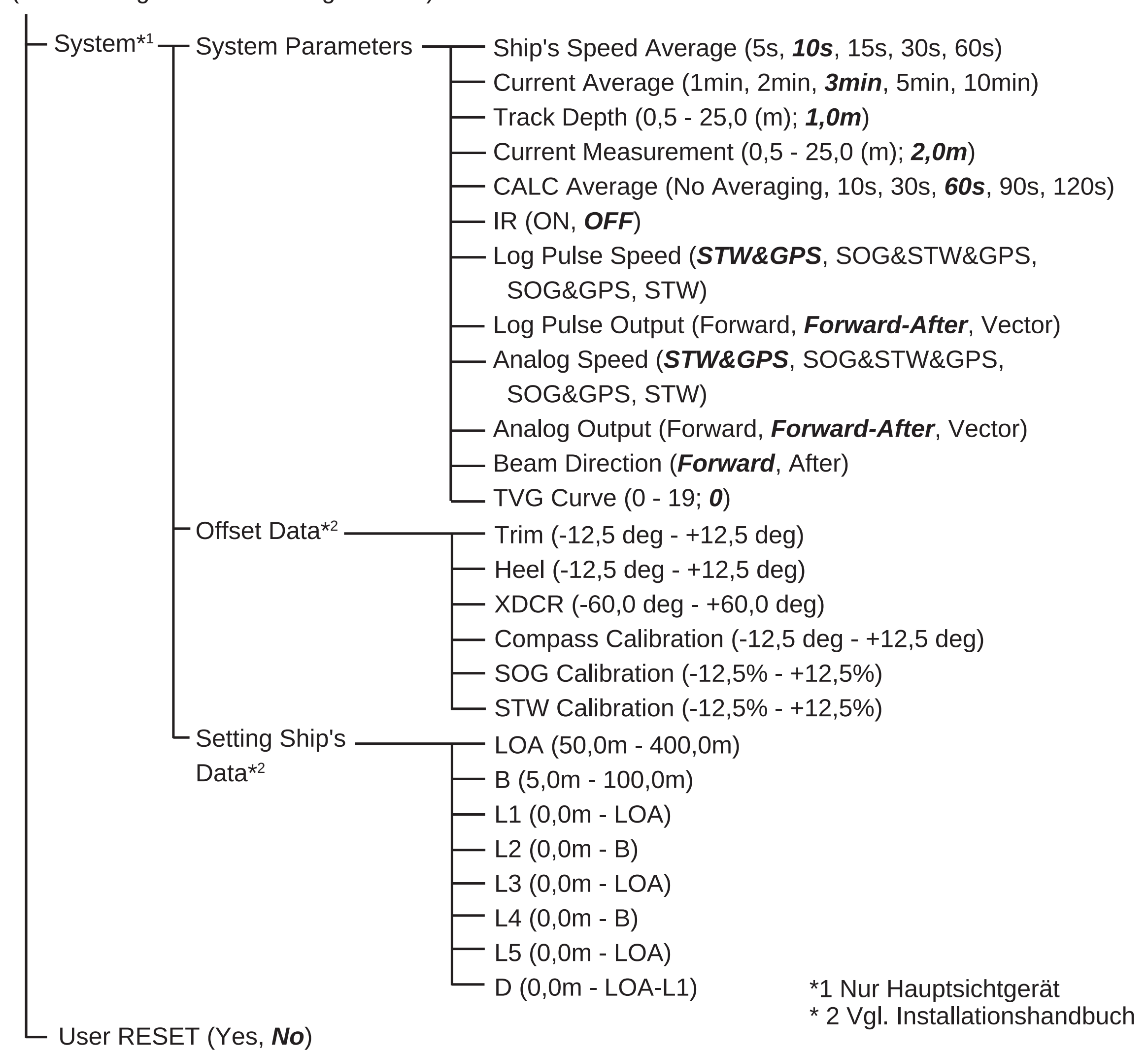
4. Wählen Sie [Yes], und drücken Sie dann auf die Taste **ENT**, um die Anfangseinstellungen wiederherzustellen.

ANHANG 1 MENÜSTRUKTUR



(Fortsetzung nächste Seite)

(Fortsetzung von der vorherigen Seite)



ANHANG 2 DIGITALE SCHNITTSTELLE

Eingangsdatensätze

DBT, DPT, GGA, GLL, GNS, HDG, HDT, MWV, RMC, ROT, VTG, ZDA

Ausgangsdatensätze

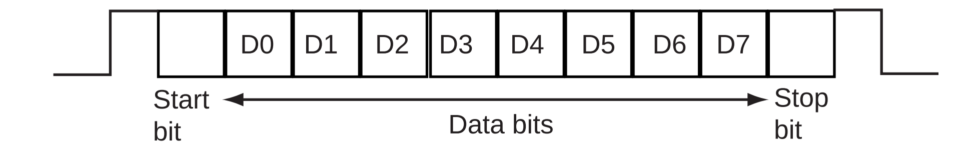
VBW, VDR, VHW, VLW, VTG

Datenempfang

Daten werden in seriell-asynchroner Form gemäß dem Standard in IEC 61162-2 empfangen.

Verwendete Parameter:

- Baudrate Eingang: 38,400 bps, IEC 61162-2-1, 4800 bps, IEC 61162-1-2 Ausgang: Wie oben. Baudrate bei 38400 Bit/s für DS-600 festgelegt.
- Datenbits: 8 (D7 = 0), Parität: keine, Stoppbits: 1



Datensätze Eingang

Datenformat ist IEC 61162-1 Edition 3, sofern nicht anders angegeben.

DBT – Depth below transducer (Tiefe unter Sensor)

```
$ ** DBT,    x.x, f, x.x, M, x.x, F *hh <CR><LF>
              1   2  3    4    5   6
```

1, 2 Water depth, feet
3, 4 Water depth, m
5, 6 Water depth, fathom

DPT – Tiefe

```
$ ** DPT, x.x, x.x, x.x, *hh <CR><LF>
           1    2    3
```

1. Water depth relative to transducer, in meters
2. Offset from transducer, in meters
3. Maximum range scale in use

GGA – Feste Daten aus dem Global Positioning System (GPS)

```
$ ** GGA, hhmmss.ss, llll.ll, a, yyyyy.yy, a, x, xx, x.x, x.x, M, x.x, M, x.x, xxxx *hh <CR><LF>
                  1           2    3        4      5  6   7    8     9  10   11 12  13    14
```

1. UTC (no use)
2. Latitude, N/S
3. N/S
4. GPS quality indicator
5. E/W
6. Quality index
7. Satellites used (no use)
8. DOP (no use)
9. Antenna height above the sea level (no use)
10. Unit (M) (no use)
11. Geoid height (no use)
12. Unit (M) (no use)
13. Age of differential GPS date (no use)
14. Differential reference station ID (no use)

GLL - Geographische Position

```
$ ** GLL, llll.ll, a, yyyyy.yyy, a, hhmmss.ss, x, x *hh <CR><LF>
            1      2      3       4       5        6  7
```

1. Latitude
2. N/S
3. Longitude
4. E/W
5. UTC of Position
6. Status (A: Data valid, V: Data not valid)
7. Mode indicator (A: Autonomous, D: Differential mode, S: Simulator mode)

GNS – Feste GNSS-Daten

```
$ ** GNS, hhmmss.ss, llll.ll, a, yyyyy.yyy, a, cc, xx, x.x, x.x, x.x x.x, x.x *hh <CR><LF>
                  1           2    3         4      5   6    7   8     9   10  11  12
```

1. UTC of position (no use)
2. Latitude
3. N/S
4. Longitude
5. E/W
6. Mode indicator (N=No fix, A=Autonomous, D=Differential, P=Precise, R=Real Time Kinetic, F=Float RTK E=Estimated Mode, M=Manual Input Mode, S=Simulator Mode
7. Total number of satllite in use (no use)
8. HDOP (no use)
9. Antenna altitude (no use)
10. Geoidal separation (no use)
11. Age of differential data (no use)
12. Differential reference station ID (no use)

HDG – Kurs, Deviation und Missweisung

```
$ ** HDG, x.x, x.x, a, x.x, a *hh <CR><LF>
           1    2  3  4   5
```

1. Magnetic sensor heading, degrees
2. Magnetic deviation, degrees
3. Magnetic variation, degrees E/W
4. Magnetic deviation, degrees
5. Magnetic variation, degrees E/W

HDT – Rechtweisender Kurs

```
$ ** HDT, xxx.x, T *hh <CR><LF>
            1    2
```

1. Heading, degrees
2. True

MWV - Windgeschwindigkeit und -winkel

```
$ ** MWV, x.x, a, x.x, a, A *hh <CR><LF>
           1   2   3   4  5
```

1. Wind angle (degrees)
2. Reference, R=relative, T=true
3. Wind speed
4. Wind speed units, K/M/N
5. Status, A=data valid, V=data invalid

RMC - Empfohlenes Minimum Spezif. GNSS-Daten

```
$ ** RMC, hhmmss.ss A, llll.ll, a, yyyyy.yy, a, x.x, x.x, xxxxxx, x.x, a, a, *hh <CR><LF>
              1      2    3   4        5     6    7   8        9     10 1112
```

1. UTC of position fix (no use)
2. Status: A=data valid, V=navigation receiver warning
3. Latitude
4. N/S
5. Longitude
6. E/W
7. Speed over ground, knots
8. Course over ground, degrees true
9. Date: dd/mm/yy (no use)
10. Magnetic variation, degrees E/W (no use)
11. E/W
12. Mode indicator (A=Autonomous mode, D=Differential mode, S=Simulator mode)

ROT - Kursänderungsgeschwindigkeit

```
$ ** ROT, x.x, A *hh <CR><LF>
           1   2
```

1. Rate of turn, deg/min, "-"=bow turns to port
2. Status: A=data valid, V=data invalid

VTG – Kurs und Geschwindigkeit über Grund

```
$ ** VTG, x.x, T, x.x, M, x.x, N, x.x, K, a *hh <CR><LF>
          1   2  3   4   5   6  7   8 9
```

1. Course over ground, degrees true
2. T
3. Course over ground, degrees magnetic (no use)
4. M (no use)
5. Speed over ground, knots
6. N
7. Speed over ground, km/h
8. K
9. Mode indicator (A=Autonomous, D=Differential, S=Simulator)

ZDA – Uhrzeit und Datum

```
$ ** ZDA, hhmmss.ss, xx, xx, xxxx, xx, xx *hh <CR><LF>
              1       2   3    4    5   6
```

1. UTC
2. Day, 01 to 31(UTC)
3. Month, 01 to 12(UTC)
4. Year(UTC)
5. Local zone hours, 00 to ±13
6. Local zone minutes, 00 to +59

Datensätze Ausgabe

VBW - Dual-Geschwindigkeit über Grund/Wasser

```
$ ** VBW, x.x, x.x, A, x.x, x.x, A, x.x, A, x.x, A, *hh <CR><LF>
          1    2    3  4    5    6  7    8  9   10
```

1. Longitudinal water speed, knots
2. Transverse water speed, knots
3. Status: water speed (A=data valid, V=data invalid)
4. Longitudinal ground speed, knots
5. Transverse ground speed, knots
6. Status: ground speed (A=data valid, V=data invalid)
7. Stern water speed, knots
8. Status: stern water speed (A=data valid, V=data invalid)
9. Stern transverse ground speed, knots
10. Status: stern transverse ground speed (A=data valid, V=data invalid)

VDR – Abdrift und Strömung

```
$ ** VDR, x.x, T, x.x, M, x.x, N, *hh <CR><LF>
          1   2  3   4  5   6
```

1. Direction, degree True
2. T
3. Direction, degree Magnetic
4. Magnetic
5. Current speed, knots
6. N

VHW – Strömungsgeschwindigkeit und -richtung des Wassers

```
$ ** VHW, x.x, T, x.x, M, x.x, N, x.x, K *hh <CR><LF>
          1   2  3   4   5  6   7   8
```

1. Heading, degrees true
2. T
3. Heading, degrees magnetic (no use)
4. (no use)
5. Speed, knots
6. N

7 Speed, km/h

8. K

VLW - Dual-Entfernung Grund/Wasser

```
$ ** VLW, x.x, N, x.x, N, x.x, N, x.x, N, *hh <CR><LF>
          1   2  3   4  5   6  7   8
```

1. Total cumulative water distance, nautical miles
2. Nautical miles
3. Water distance since reset
4. Nautical miles
5. Total cumulative ground distance (no use)
6. nautical miles (no use)
7. Ground distance since reset (no use)
8. Nautical miles (no use)

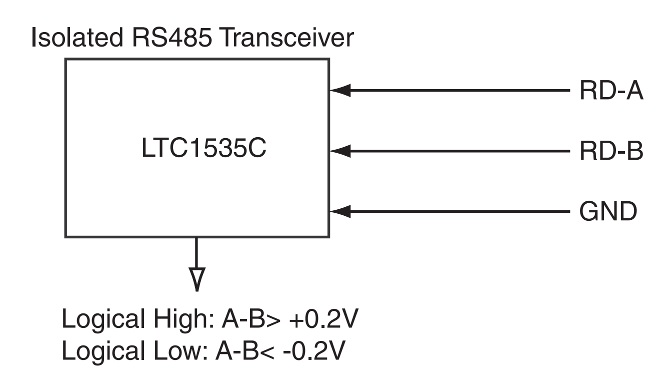
VTG – Kurs und Geschwindigkeit über Grund

Vgl. VTG unter Eingabesätze.

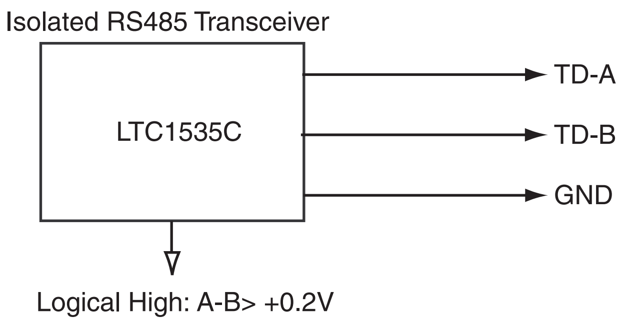
Serielle Schnittstelle

Baudrate einstellbar von 4800 bis 38400 (Bit/s). Die serielle Schnittstelle entspricht IEC 61162-2.

Eingabeport (RD-A, RD-B)



Ausgabeport (TD-A, TD-B)



ANHANG 3 ABKÜRZUNGEN

Nachfolgend finden Sie eine Liste der in diesem Handbuch und im DS-60 verwendeten Abkürzungen.

Allgemein

Abkürzung	Bedeutung
ACK	Bestätigung (acknowledge)
ADJ	Korrektur
AFT	Achteraus
ALARM	Alarm
AUTO	Automatisch
B	Breite
BRILL	Helligkeit
CALC	Berechnen
CCRP	Konsistenter gemeinsamer Referenzpunkt
COG	Kurs über Grund
CUR	Strömung
DBK	Tiefe unter Kiel
DBT	Tiefe unter Sensor
DEL	Löschen
DISP	Display
DIST	Entfernung
DPTH	Tiefe
DRIFT	Strömungswinkel
E	East (Ost)
ENT	Enter
ESC	Escape
EXT	Extern
FAIL	Fehler
FWD	Vorwärts
GAIN	Verstärkung
GPS	Global Positioning System
H UP	Head Up
HDG	Kurs
IR	Störunterdrückung
INT	Intern
I/O	Eingabe/Ausgabe
L	Länge
LAT	Breite
LCD	Liquid Crystal Display (Flüssigkristallanzeige)
L/L	Länge/Breite
LOA	Länge über alles
LON	Länge
MAX	Maximum
MIN	Minimum
MODE	Modus
N	Nord
NAV	Navigation
NG	Nicht gut

Abkürzung	Bedeutung
NT	Nacht
N UP	North Up
P	Backbord
POSN	Position
PRED	Vorhergesagt
PWR	Netzspannung
R	Relativ
RAM	RAM (Random Access Memory)
REF	Referenz
RNG	Entfernung
ROT	Wendegeschwindigkeit
ROM	ROM (Read Only Memory)
S	Süd
S	Steuerbord
SEL	Auswahl
SIM	Simulation
SOG	Geschwindigkeit über Grund
SPD	Geschwindigkeit
STBD	Steuerbord
STW	Geschwindigkeit durchs Wasser
SYM	Symbol
T	Wahr
Trim	Trimmung
UTC	Universalzeit koordiniert
Trip	Trip
TRK	Track
TVG	Zeitvariable Verstärkung
TX	Transmit
VECT	Vektor
WPT	Wegpunkt
W	West
XDCR	Sensor

Einheit

Abkürzung	Bedeutung
deg or °	Grad
fm	Faden
ft	Fuß
hrs	Stunden
km	Kilometer
kn	Knoten
m	Meter
min or ’	Minute(n)
NM	Seemeile(n)
s or “	Sekunde(n)

ANHANG 4 TEILELISTE, LAGE DER TEILE

Dieses Kapitel zeigt nur die Module/Komponenten/Teile, die an Bord ausgetauscht werden können (IMO A.694(17)/8.3.1). Die Hauptmodule werden in den Abbildungen der Lage der Teile nach der Teileliste gezeigt.

Teileliste

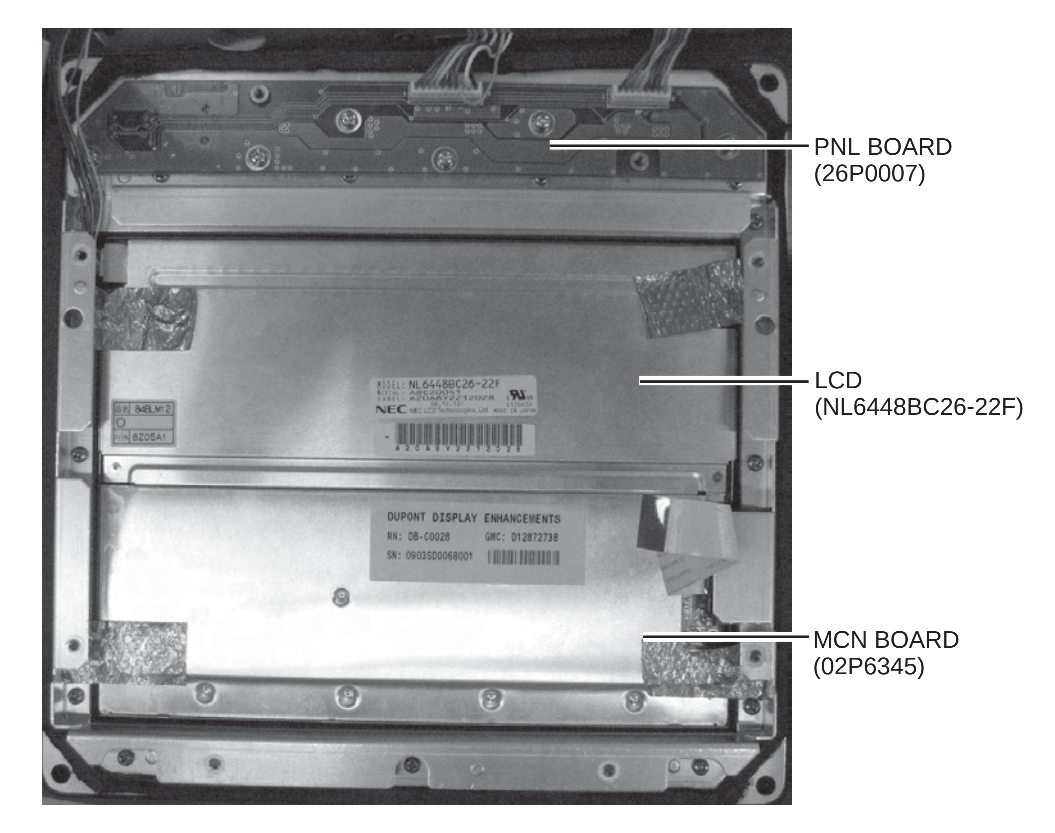
2010/3

Model	DOPPLER SONAR DS-60
Unit	DISPLAY UNIT DS-600 DISTRIBUTOR UNIT DS-610 TRANSCEIVER UNIT DS-620 JUNCTION BOX DS-640 REMOTE CONTROLLER RD-501 DIMMER CONTROLLER RD-502

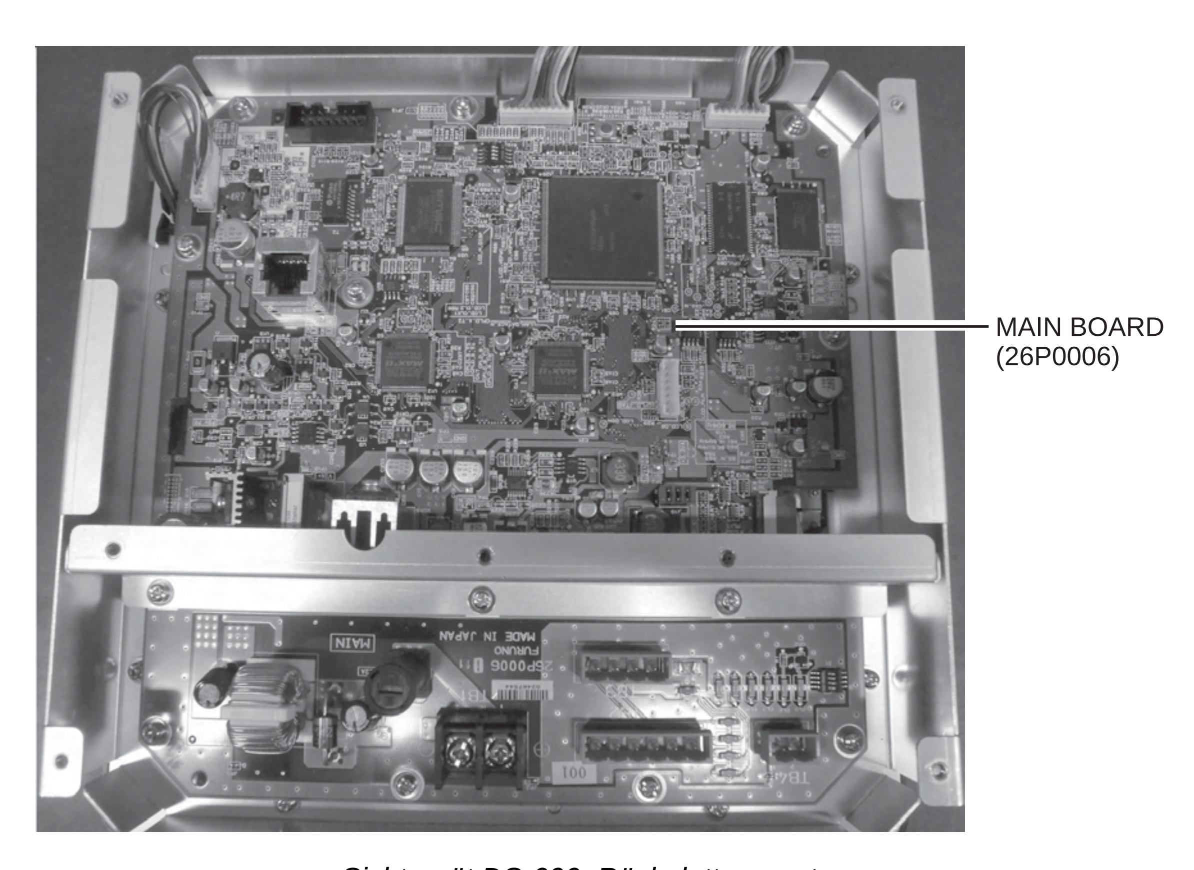
UNIT	PRINTED CIRCUIT BOARD/ ASSY. TYPE	CODE NO.
DISPLAY UNIT DS-600		
MAIN BOARD	26P0006	001-098-030
PNL BOARD	26P0007	001-098-050
MCN BOARD	02P6345	-
LCD	NL6448BC26-22F	000-171-704-10
DISTRIBUTOR UNIT DS-610		
MAIN BOARD	66P3950	001-090-660
I/F BOARD	66P3951	001-090-650
CONT BOARD	66P3952	001-090-630
ZNR BOARD	66P3953	001-090-610
TRANSCEIVER UNIT DS-620		
MAIN BOARD	66P3960	001-097-930
TX BOARD	66P3961	001-090-720
PWR BOARD	66P3962	001-090-690
FIL BOARD	66P3964	001-090-700
JUNCTION BOX DS-640		
JTB BOARD	66P3970	001-090-800
REMOTE CONTROLLER RD-501, DIMMER CONTROLLER RD-502		
RMT BOARD	26P0012	001-076-930

Lage der Teile

Sichtgerät DS-600

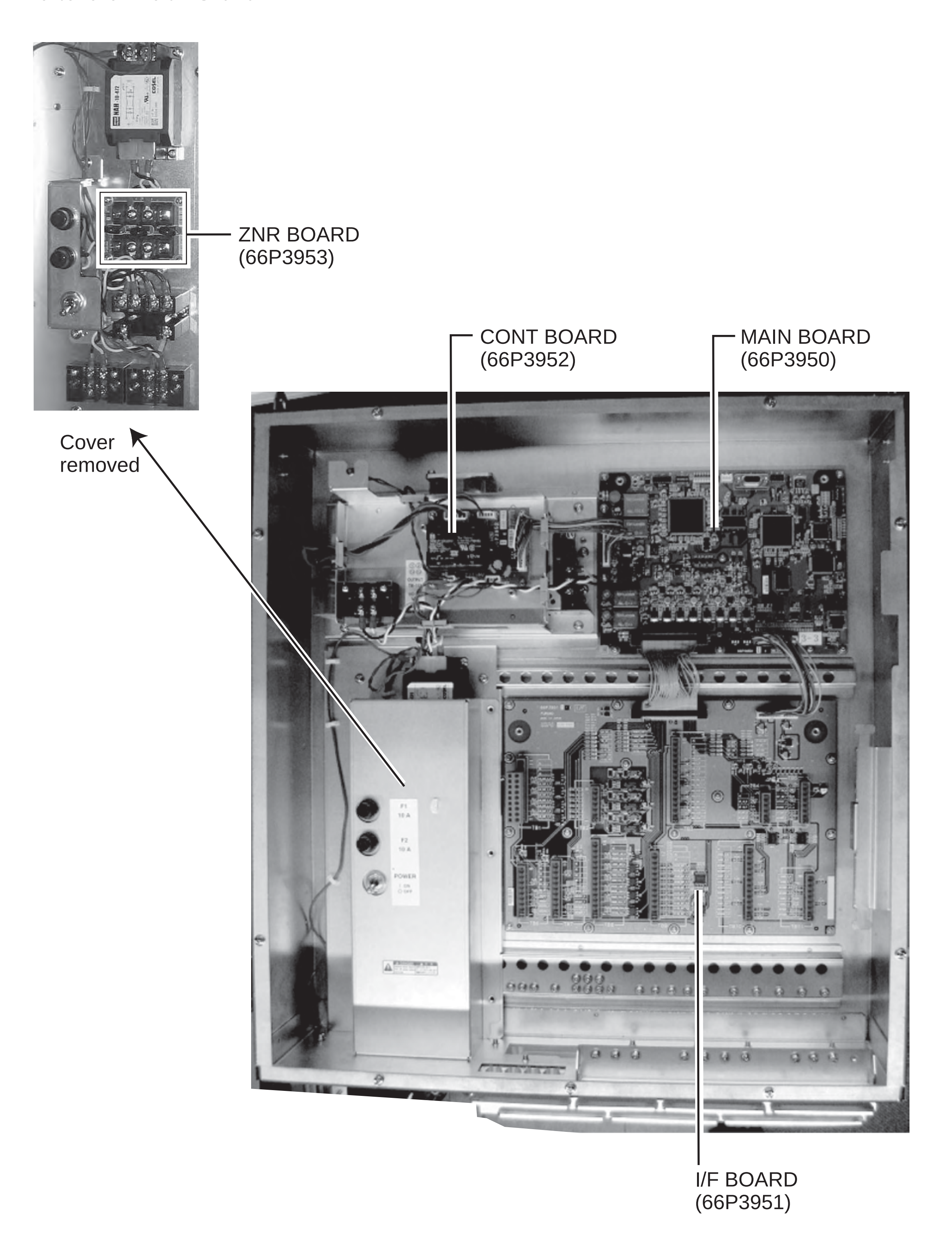


Sichtgerät DS-600, Frontplattenmontage



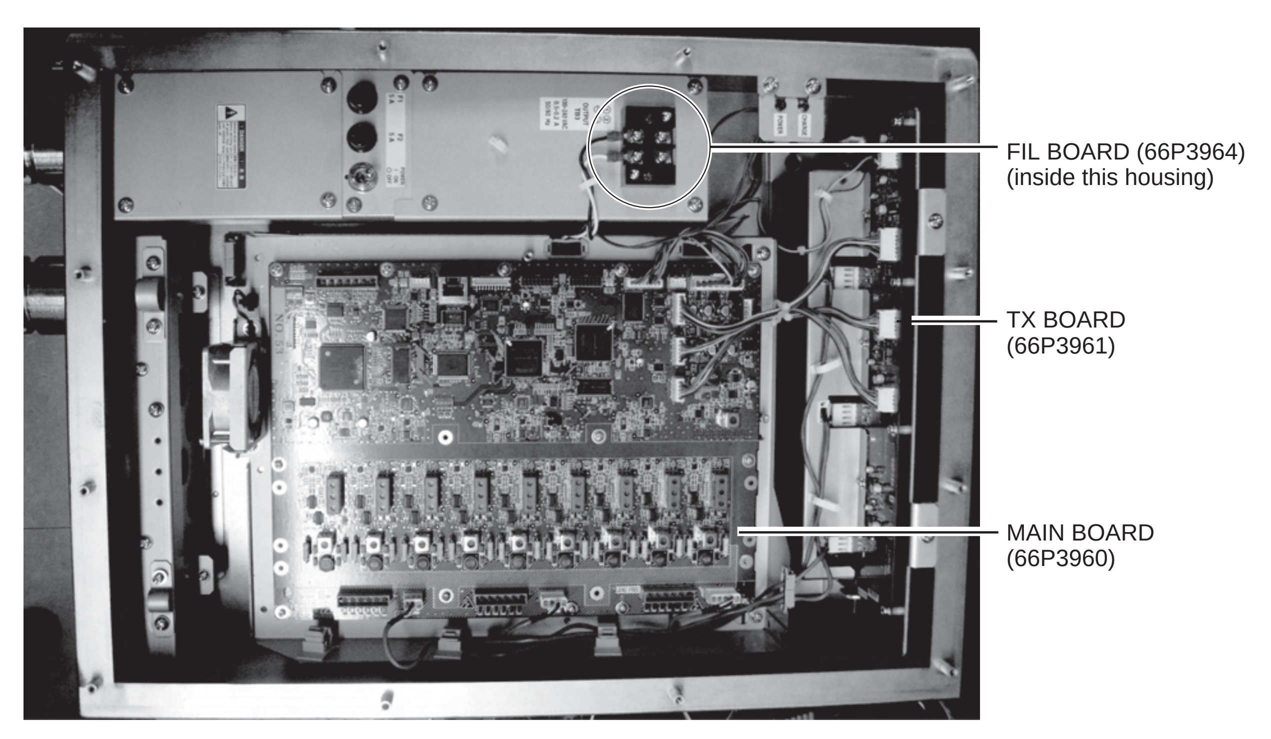
Sichtgerät DS-600, Rückplattenmontage

Verteilereinheit DS-610

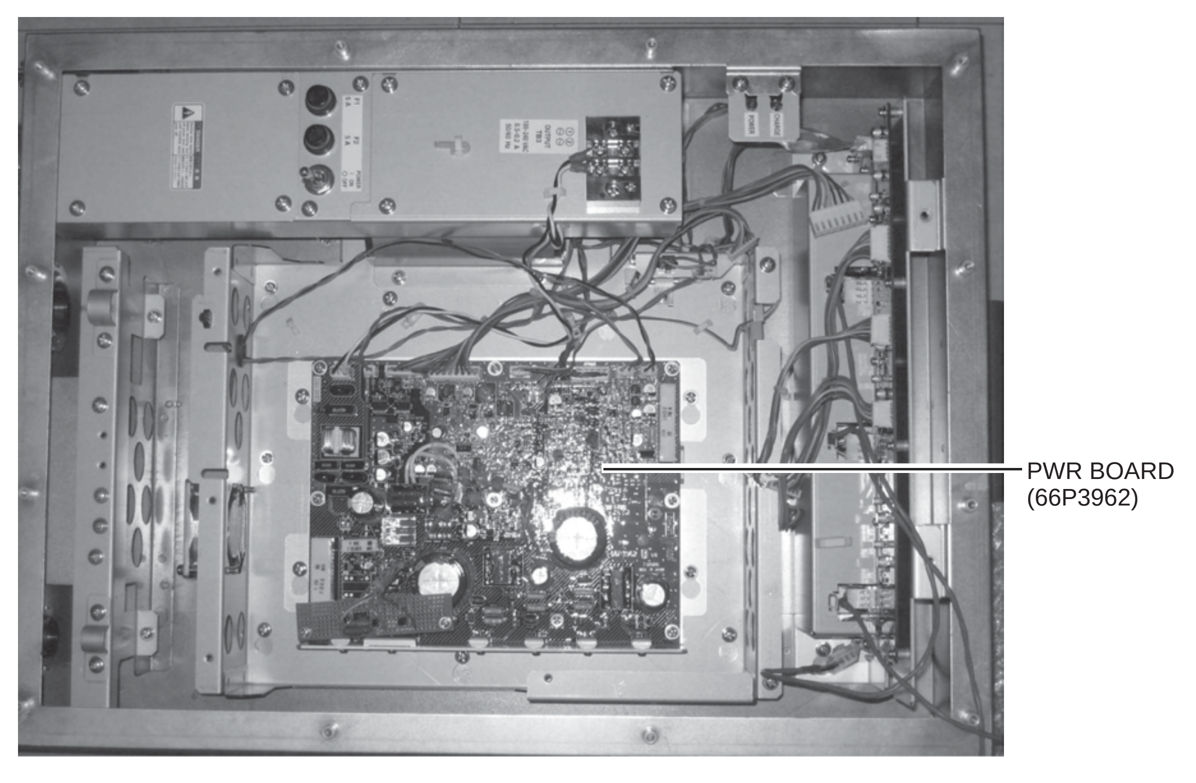


Verteilereinheit DS-610

Transceiver DS-620

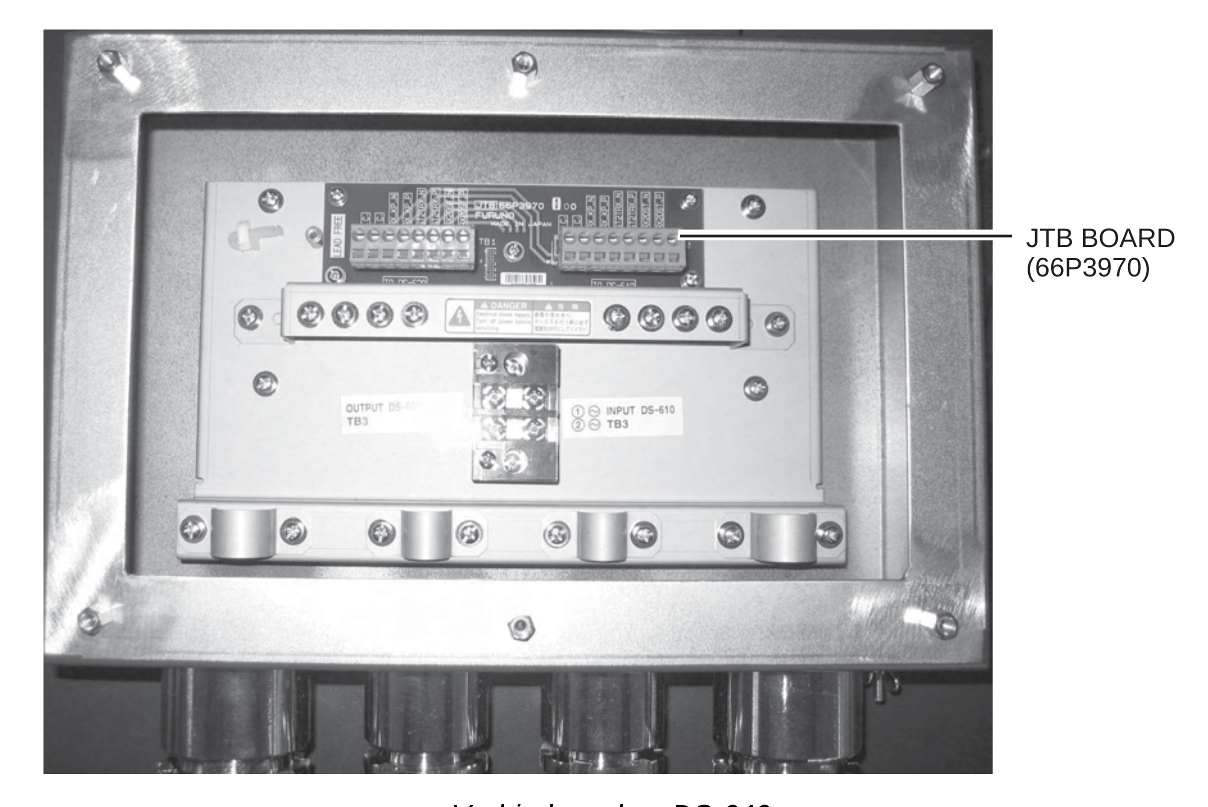


Transceiver DS-620



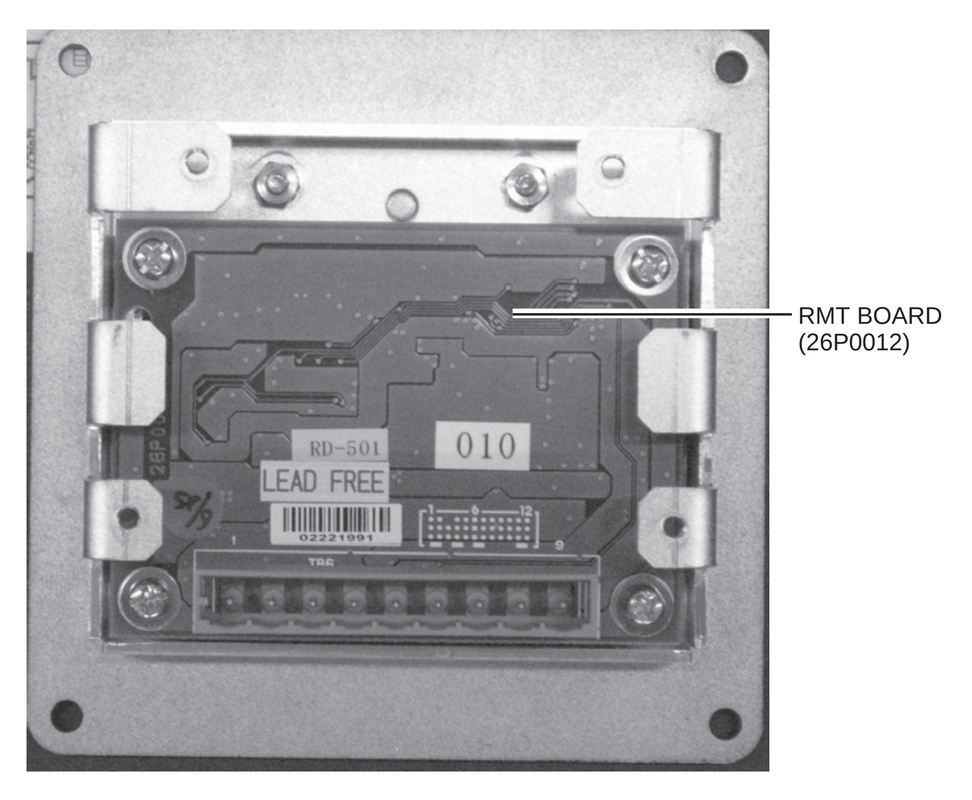
Transceiver DS-620, MAIN BOARD (66P3960) abgenommen

Verbindungsbox DS-640



Verbindungsbox DS-640

Fernbedienung RD-501, Dimmer-Steuerung RD-502



Fernbedienung RD-501

TECHNISCHE DATEN DES DOPPLER-SONAR DS-60

1 ALLGEMEINES

1.1	Sendefrequenz	320 kHz
1.2	Strahlen	3 Strahlen
1.3	Geschwindigkeitsbereich des Schiffs	Vorw.-Rückw.: -10,00 bis +40.00 kn Backb.-Stbd.: -9,99 bis 9,99 kn
1.4	Arbeitstiefe*	
	SOG:	1 bis 200 m unter Kiel
	STW:	0,5 bis 25 m Ebenenbereich, Seebereich wie unten; Grund-Trackingmodus: 3 m Tiefe oder mehr Wasser-Trackingmodus: 40 m Tiefe oder mehr
1.5	Gesamtentfernung	0 bis 999999,99 nm
1.6	Präzision	
	Grund-Tracking:	±1 % oder 0,1 kn, welcher Wert größer ist
	Grund-Tracking (< 1 kn):	±2 % oder 0,01 m/s, welcher Wert größer ist
	Backb.-Stbd.-Geschw. an Heck (Sensor am Bug):	±1 % oder 0,04 m/s, welcher Wert größer ist
1.7	Strömungsrichtung und -geschwindigkeit	0,0 bis 9,9 kn, 360° 10 m oder mehr freie Sicht erforderlich)

*: Die Arbeitstiefe wird von der Installation und den Wasserbedingungen beeinflusst. Die Präzision des Wasser-Trackings kann bei einer Tiefe von 40 m oder mehr niedriger sein.

2 SICHTGERÄT

2.1	Hauptsichtgerät	LCD, 640 x 480 Bildpunkte (VGA)
2.2	Helligkeit	0,2 bis 500 cd/m^2
2.3	Sichtwinkel	Auf/ab/links/rechts: 75° oder mehr (Farbe nicht berücksichtigt)
2.4	Dimmer	Externe Dimmer-Steuerung erhältlich

3 SCHNITTSTELLE

3.1	Eingangssignal	Navigationsdaten (IEC61162):	3 Ports
		Externer Key-Impuls:	1 Port
		Kontaktsignal (Alarm):	1 Port
3.2	Ausgangssignal	Schiffsgeschwindigkeit (IEC61162):	5 Ports
		Schiffsgeschwindigkeit (analog):	4 Ports
		Entfernungssignal (200 P/MN):	4 Ports
		Key-Impuls:	1 Port
3.3	Eingangsdatensätze	DBT, DPT, GGA, GLL, GNS, HDG, HDT, MWV, RMC, ROT, VTG, ZDA	

3.4 Ausgangsdatensätze VBW, VDR, VHW, VLW, VTG

4 SPANNUNGSVERSORGUNG

100 – 240 V Wechselspannung: 1,6 - 0,9 A, 1 Phase, 50/60 Hz

5 UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

5.1 Umgebungstemperatur

	Hauptsichtgerät	-25°C bis +55°C
	Andere	-15°C bis +55°C
5.2	Relative Luftfeuchtigkeit	93 % bei 40°C
5.3	Schutzklasse	
	Hauptsichtgerät	IP56 (Frontplatte)
	Untergeordnetes Display	IP22
	Sensor/Verbindungsbox	IP44
	Verteiler	IP22
5.4	Vibration	IEC 60945

6 BESCHICHTUNGSFARBE

N2.5

STICHWORTVERZEICHNIS